





ANNALES
DE
HISTORIA NATURAL



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA



DE HISTORIA NATURAL

TOMO TERCERO

MADRID


DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

1874

N 998

Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.



MEMORIAS
DE
HISTORIA NATURAL.

SUPLEMENTO
AL
CATÁLOGO DE PLANTAS VASCULARES

DE MENORCA,
POR
DON JUAN JOAQUIN RODRIGUEZ Y FEMENIAS.

(Sesion del 5 de Noviembre de 1873.)

RANUNCULACEAS (1).

1. Clematis Vitalba L.—Citada en Menorca con el nombre vulgar de *Vidauba* por Bartolomé Ramis, segun los *Nuevos apuntes* de Texidor. Tanto por darse comunmente este nombre vulgar al *C. cirrhosa L.*, como por no haberse nunca presentado el *Vitalba*, abrigo alguna duda respecto á la espontaneidad de esta especie en la isla.

2. Adonis autumnalis L. (Nomb. vulg. *Uy de perdú*).—Terrenos cultivados: Funduco, Santa Ponsa en Alayor, Subervey, *Rodr.*; Alayor y San Cristóbal, *Casall.*—Abril, Mayo.

(1) Las especies precedidas de un número correlativo, son las no incluidas en el Catálogo que se amplía; las que carecen de número, sólo se mencionan para adicionar nuevas localidades ú observaciones; y aquellas cuya existencia en nuestra flora es dudosa en concepto del autor, van precedidas de un *.

Ranunculus aquatilis L.; β . *submersus* Gren. Godr.—Prado de Son Bou, *Casall*.—Abril.

γ . *terrestris* Gren. Godr.—Son Bou en terreno húmedo inundado en invierno, tanto la forma con las hojas inferiores divididas en lacinias cortas y obtusas, y las superiores reniformes profundamente lobadas, como la de hojas todas laciniadas. *Rodr*.—Abril.

3. Ranunculus trichophyllus *Chaix?*—Torrente del camino de Santa Catalina.—Marzo, Abril.

Nuestra planta parece diferir de la descripción dada por Gren. y Godr. en la *Flore de France*, en sus pistilos muy cortos y en sus tallos desprovistos de surcos.

4. R. palustris *Sm.*—Sitios húmedos: barranco del Favaret, *Rodr.*; inmediaciones de Alayor, *Casall*; camino de Torresullí, barranco de Algendar, *Rodr*.—Abril, Mayo.

Obs. Es muy probable que el *R. lanuginosus*, citado por Cambessèdes, se refiera á esta especie, que es bastante comun en la isla.

5. R. parviflorus L.—Sitios húmedos y matorrales: camino de la Mezquita, raro; Son Vidal en San Cristóbal; San Juan en Ferrerías.—Abril, Mayo.

6. R. arvensis L.—Raro: Menorca sin expresar localidad. *B. Ramis* segun *Texidor*; Campsiquiá en terrenos cultivados, *Rodr*.—Mayo y primera mitad de Junio.

R. sceleratus L.—Raro: barranco de Calamporter, Canasía.—Junio.

Obs. Creo debe excluirse el *Aconitum Napellus* L., citado en los *Nuevos apuntes* de *Texidor* con referencia á *Bartolomé Ramis*, pues no es probable que dicha especie sea espontánea en la isla, dada la escasa elevación de nuestras montañas.

CRUCÍFERAS.

7. Raphanus Landra *Morelli*.—Biniáxa, camino de Adaya.—Febr. á Mayo.

Matthiola incana R. Br. — Barranco de Se Vall, *Casall!*
Rodr. — Marzo, Abril.

Sus flores son blancas ó moradas y sus hojas inferiores sinuado-pinatífidas. Este último carácter, que la separa de la descripción de los autores, ha hecho creer sin duda al Sr. Teixidor que la planta del barranco de Se Vall es la *M. sinuata*, publicándola como tal en sus *Nuevos apuntes*: todos sus demás caracteres, sin embargo, convienen perfectamente con los de la *M. incana*.

Sisymbrium Irio L. — Raro: camino viejo de Mahon á San Clemente. — Febr.

8. Arabis Thaliana L. — Rara: Binisarmaña en sitios incultos. — Abril.

9. Carrichtera Vellae DC. — Aunque esta especie es espontánea en Mallorca, puede que sea recientemente introducida en esta isla, pues sólo encontré dos piés en Marzo de 1872 á los lados del camino viejo de San Clemente.

Succowia balearica Medik.; *Bunias balearica* L. — Matorrales: predio Son Bou, *Rodr.*; barranco de Se Vall, *Casall!* — Marzo á Mayo.

10. Lepidium Carrerasii *Rodr. ined.*; *L. sativum* *Cambess. Enum. Bal? non L.* — Raíz ánua. Tallo erguido de 2-5 decímetros, superiormente ramoso: ramas muy duras en la fructificación, las inferiores cortas y erguidas, las superiores mucho más largas, pátilo-ascendentes. Hojas radicales, persistentes en la floración, ovales ú oblongas en su contorno, profundamente pinatífidas, con segmentos distantes, sinuados ó inciso-dentados; las caulinares inferiores y medias pinatífidas, con segmentos mucho más estrechos, enteros ó dentados; las superiores lineares, generalmente enteras, no abrazantes. Racimos fructíferos laxos, tiesos. Flores pequeñas, blancas. Sépalos obovales, algo abiertos. Pétalos de doble longitud que los sépalos. Anteras ovales amarillas, al fin violadas. Silículas lampiñas, oblongas, redondeadas en la base, escotadas en el ápice en dos lobos poco divergentes que igualan la tercera parte de la longitud total del

fruto: valvas aquilladas, aladas. Estilo incluso, mucho más corto que la escotadura. Pedúnculos fructíferos erguidos, igualando el tercio de la longitud de la silícula y tomando á menudo un tinte violado en la madurez. Semillas ovoideas, color de tabaco, sub-lisas.

Hab. Inmediaciones de Mahon en sitios frescos, tanto incultos como cultivados: hácia los caminos de la Mezquita y de la Albufera, *Rodr.*; márgen del torrente de la huerta de San Juan, *Casall!*—Abril, principios de Mayo.

Obs. El sabor ácido de las hojas de esta planta es muy parecido á las del *L. sativum* L.

Dedico esta nueva especie á mi amigo y conciudadano don Joaquin A. Carreras y Neto, que hace años se dedica con asiduidad á observaciones meteorológicas, y que, además de acompañarme en muchas herborizaciones, me ha comunicado las localidades por él descubiertas de importantes especies.

11. Senebiera Coronopus *Poir.*—Binietzau y camino del Campás en Alayor. — Mayo.

12. S. pinnatifida *DC.*—Calles de Mahon (naturalizada?). — Abril.

13. Rapistrum Linnaeanum *Boiss. et Reut.* (N.-V. *Ravenissa groga*, como á otras crucíferas).—Entre las mieses: Canasía; predios Son Vidal en San Cristóbal, Algendar y Subbervey en Ferrerías, etc., *Rodr.*; en el término de Mercadal, *Casall.*—Abril á Junio.

CISTÁCEAS.

14. Helianthemum hirtum *Pers.*—Menorca sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

15. Fumana laevipes *Spach.*—Terrenos incultos: Mongofre-nou, Son Blanc, Montañeta.—Abril, Mayo.

F. viscida *Spach.*—Camino del monte Toro á Fornells, *Salv. herb.*; Alcaufar, Mongofre-nou, Santa Ponsa y Binixabo-

net en Alayor, marina de Son Gurnés, cala de Santa Galdana, *Rodr.*; Binicanó, barranco de Se Vall, *Casall!*—Abril, Mayo.

VIOLÁCEAS.

*16. *Viola odorata* L.—En sitios sombríos y húmedos del barranco de Algendar, probablemente naturalizada desde muchos años.

17. *V. arborescens* L.—Rara: barranco de Se Vall.—Nov. y principios de Dic.

La planta de Menorca alcanza 4 decímetros, y su tallo es leñoso en la base, creciendo entrelazada generalmente con otras matas.

RESEDÁCEAS.

18. *Reseda Gayana* Boiss.; *R. crispa* Pourr. herb.—Mahon, *Pourr.* segun *Lge. Pug.*

POLIGALÁCEAS.

Polygala monspeliaca L.—Terrenos secos incultos: Biniaxa, Son Blanc-nou, Montañeta.—Mayo.

SILENEAS.

Silene nocturna L.—Camino viejo de San Clemente.—Abril.

β. *brachypetala* Benth.; *S. brachypetala* Rob. et Cast.—Caminos inmediatos á Mahon, Cutainas, Santa Ponsa en Alayor.—Mayo.

Obs. Nuestra variedad difiere de la *S. brachypetala* figurada por Willk. en la lám. L de sus *Icones*, en su tallo pubescenteglanduloso en el ápice, flores erguidas, no separadas del eje, cáliz abierto en el ápice y débilmente constricto en la base, pé-

talos más cortos y más profundamente bilobados, y anteras amarillas.

19. *S. anglica* L.; *S. gallica* L. β *divaricata* Gren. Godr.— Crece tanto en terrenos cultivados como incultos: Hort den Morillo, Mezquita, *Rodr.*; camino de la Mezquita, *Casall!* predio Granada en San Cristóbal, *Rodr.*—Abril á Junio.

***S. disticha* Willd.; Cambess. Enum. Bal. p. 47 tab. 3.**— Raíz perpendicular, blanca. Tallo erguido, simple ó poco ramoso en el ápice, de 5-8 decímetros, engrosado en los nudos y con los entrenudos largos, especialmente los superiores. Hojas enteras con el nervio mediano saliente y los secundarios ascendentes apenas visibles; las inferiores obovales-lanceoladas, atenuadas en peciolo envainador; las superiores oblongas-lanceoladas, agudas. Flores erguidas, apretadas, dispuestas en racimos cortos, unilaterales, los dos terminales apareados con una flor en la bifurcacion. Pedúnculos de las flores inferiores algo más cortos que el cáliz, los superiores cortísimos. Brácteas opuestas, lineares-acuminadas, pestañosas, desiguales; las más largas de las inferiores igualando ó sobrepujando el cáliz, las superiores mucho más cortas. Cáliz verde-claro, de 10 11 milímetros, oboval-oblongo en la florescencia, ovoideo con la base estrechada en la fructificacion, no umbilicado, con 10 nervios prominentes anastomosados en el ápice, provisto de pelos largos y articulados mezclados con otros mucho más cortos y glandulíferos: dientes lanceolados, agudos, pestañosos, terminados por algunos pelos largos. Basigino corto, recto, cilíndrico, débilmente surcado, cubierto de pelos muy cortos y reflejos, igual á la cuarta ó quinta parte del cáliz. Pétalos rosados, generalmente desiguales, los unos igualando las escamas de la corona y los otros dos ó tres veces más largos que éstas: uñas inclusas estrechadas en la base: limbos muy cortos bifidos, con las divisiones estrechas: corona formada de escamas de un milímetro próximamente. Estilos exertos. Cápsula alcanzando el ápice del cáliz, ovoidea-cónica, débilmente tuberculosa, terminada por seis dientes triangulares-lanceolados, arqueados hácia fuera y provistos exteriormente cerca del ápice de un callo diminuto amarillento. Semillas pequeñas, negruzcas, reniformes, cóncavas en las caras, anchas y profundamente acanala-

das en el dorso, adornadas en toda su superficie con estrias transversales (muy parecidas en todas sus partes á las de la *S. hirsuta* Lag. y de la *S. hispida* Moris, figuradas por Willk. en la lám. XXIX de sus *Icones*).—Planta ánuá, verde: tallo cubierto de pelos cortos, subreflejos, algunos de ellos glandulíferos hácia el ápice del tallo, mezclados hácia abajo con otros largos, espaciados, pátulos y articulados: hojas provistas también de pelos largos, especialmente en el dorso.

Hab. Muy rara: matorrales en Santa Ponsa de Alayor.—Mayo.

20. *S. hispida* Moris, *Fl. Sard. I p. 257, non Desf.; Willk. Icones et Descrip. I p. 44 tab. XXIX A.*—Raíz perpendicular, delgada, blanca. Tallo de 4-8 decímetros, ramoso desde la base; ramas pátulas-divaricadas, las inferiores muy largas, compuestas de nudos engrosados que emiten una sola ramita, y de entrenudos largos, especialmente los superiores. Hojas radicales oblongas-espatuladas, atenuadas en peciolo envainador; las caulinares inferiores sentadas, subagudas; las superiores lineares-lanceoladas, acuminadas: todas uninervias. Flores erguidas, apretadas, dispuestas en racimos multífloros, unilaterales, de 4-10 centímetros, los dos terminales apareados con una flor en la bifurcación. Pedúnculos muy cortos, los superiores casi nulos. Brácteas opuestas, lanceoladas, desiguales; la más larga de las dos igualando la mitad ó la cuarta parte del cáliz. Éste, de 17-18 milímetros, recto, cubierto de pelos cortos y glandulíferos mezclados con otros más largos sin glándulas y provisto de 10 estrias no anastomosadas en el ápice, en la florescencia subcilíndrico, en la fructificación ovoideo, contraído en el ápice, estrechado en su tercio inferior, pero no umbilicado: dientes lanceolados, agudos, pestañosos en el márgen, terminados en el ápice por 3 ó 4 pelos más largos. Basigino recto. cilindrico-surcado, cubierto de pelos cortos y reflejos, igualando la mitad del cáliz. Pétalos iguales, grandes; uñas sobrepujando apenas al cáliz, estrechamente aladas; limbos rosados, igualando las uñas obovales-cuneiformes, pátulos-subreflejos durante la noche, profundamente divididos en dos lobos obovales divaricados: corona formada de escamas bipartidas con lacinias dentadas en el ápice, subcuadradas. Estambres incluso ó alcanzando la corona: anteras elípticas amarillentas. Esti-

los claviformes, algo exertos, más largos que los estambres. Cápsula inclusa, el tercio más largo que el basigino, ovoidea-elíptica, terminada por seis dientes erguidos, agudos, submucronulados. Semillas pequeñas reniformes, negruzcas, cóncavas en las caras, ancha y profundamente acanaladas en el dorso, adornadas en toda su superficie por estrías transversales.—Planta pubescente, cubierta de dos clases de pelos, los unos cortos y los otros largos articulados.

Hab. Muy rara: caminos del Campás y de Santa Ponsa en Alayor.—Junio.

OBS. Los ejemplares de nuestra planta por mí examinados parecen diferir de la lámina dada por Willk. (l. c.): 1.º, en las pestañas de los dientes calicinales más largas; 2.º, en las alas de las uñas de los pétalos algo más anchas, aunque no tanto como las de los pétalos de la *S. hirsuta* Lag.; 3.º, y en los limbos de los mismos pétalos más estrechos, más largos y subreflejos durante la noche.

21. *S. bipartita* Desf.; *S. bellidifolia* Pourr. herb.—Mahon, *Pourr.* segun *Lange, Pug.*

OBS. La *Silene* descrita sin nombre específico bajo el número 76 en mi *Catálogo de plantas vasculares de Menorca*, será probablemente una forma de la *S. ambigua* Cambess.

22. *Saponaria officinalis* L.—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

ALSÍNEAS.

23. *Alsine tenuifolia* Crantz.—Viejas paredes del baranco de Algendar.—Abril y principios de Mayo.

♂. *confertiflora* Fenzl., *Willk. Icon. p. 107 tab. LXIX.*—Santa Ponsa en Alayor.

24. *Arenaria serpyllifolia* L.—Viejas paredes del baranco de Algendar, Santa Ponsa en Alayor.—Marzo.

Nuestra planta parece pertenecer á la var. *glutinosa* Koch., por ser pubescente-glandulosa en el ápice.

Cerastium viscosum *L. Sp.; C. vulgatum L. herb.; C. glomeratum Thuill.*—Comun en las inmediaciones de Mahon.—Febr., Marzo.

Los sépalos son más ó ménos escariosos en los ejemplares por mí observados, y los pétalos débilmente pestañosos en su base.

Obs. A esta planta se refiere el *C. vulgatum L.* citado en mi *Catálogo*.

Spergularia rubra *Pers.*—Inmediaciones de Mahon, *Casall!*—Mayo.

ELATÍNEAS.

25. Elatine macropoda *Guss. β. erecta Gren. Godr.; E. Fabri Dunal.*—Rara: Rinisarmeña en sitios inundados en invierno.—Fines de Marzo, Abril.

LÍNEAS.

26. Linum angustifolium *Huds.*—Entre Mahon y la Mezquita, *Casall.*; marina de Son Gurnés en Ferrerías, *Rodr.*—Mayo.

Es de notar que las anteras en los ejemplares que he examinado son mucho más largas que anchas y las hojas se presentan uni-ó trisurcadas.

27. Radiola linoides *Gmel.*—Rara en terrenos arenosos húmedos: predio Granada, cúspide de la Anclusa.—Mayo.

MALVÁCEAS.

28. Malva nicaeensis *All.*—Campsiquiat en Alayor, *Casall.* segun *Texidor*.

M. minoricensis *Nob.; Lavatera minoricensis Cambess. Enum. Bal. p. 162.*—Raíz perenne leñosa, emitiendo generalmente varios tallos de 3-8 decímetros simples ó poco ramosos en la base, herbáceos, erguidos. Hojas algo glaucas, acorazo-



nadas en la base, con 5 lobos obtusos, festonados y con nervios prominentes en la cara inferior: peciolos iguales ó más largos que los limbos: estípulas anchamente ovales-agudas, subacorazonadas en la base, persistentes, por lo general enteras, rara vez con uno ó dos dientes. Pedúnculos desiguales, generalmente agregados (1-8) en la axila de las hojas, largos de 5-20 milímetros, articulados hácia su ápice, más cortos que la hoja; los fructíferos erguidos. Calículo formado de hojuelas ordinariamente libres, rara vez cortamente soldadas en la base, ovales-agudas, igualando la mitad de la longitud del cáliz. Éste con lobos triangulares-agudos, trinervados, erguido-conniventes. Pétalos de unos 15 milímetros, excediendo apenas al cáliz, roídos en el ápice pero no escotados, de color de rosa con venas ramificadas más oscuras y con las uñas blancas provistas de pelos erguidos. Tubo estaminal adornado con pelos subpatentes. Estigmas filiformes. Granos de polen globulosos, cubiertos de pequeñas puntitas. Carpelos lisos, redondeados en el dorso, provistos únicamente de pelos en su parte superior y cerca del punto de insercion: eje con el apicillo pubescente, ancho, semi-esférico, arregonado, poco saliente: semillas negras.—Planta algo viscosa, enteramente cubierta de pelos cortos y estrellados.

Hab. Cala-Mezquita, *Casall! Rodr.*, y desde ésta al Macá y al Cap-negre.— Mayo.

Obs. Cambessèdes, en una nota continuada en su *Enumeratio*, ya conviene que esta planta tiene el calículo tripartido como el género *Malva* y no trifido como el *Lavatera*; pero opinando que este carácter que distingue á un género del otro debe modificarse, no vacila en calificar de *Lavatera* esta interesante especie. Subsistiendo todavía los mismos caracteres diferenciales entre ámbos géneros, á pesar de la opinion emitida por aquel naturalista, es indudable que de no realizarse dicha modificacion, esta planta debe necesariamente figurar en el género *Malva*.

El Sr. Planchon, catedrático de la Facultad de Ciencias y director de la Escuela superior de farmacia de Montpellier, ha tenido á bien examinar el herbario de Cambessèdes y cerciorarse de que varios ejemplares por mí recogidos convenian perfectamente con los auténticos que existen en aquel herbario. Merced á la bondad del Sr. Planchon, por la cual me complazco en expresarle aquí mi reconocimiento, se ha desvanecido la ligera

duda que me hiciera abrigar la circunstancia de dejar consignado Cambessèdes en su descripción que el cáliz era cuatro veces más largo que el cálculo, cuando realmente éste alcanza, como se ha dicho, la mitad de la longitud de aquél. La equivocación de Cambessèdes no es de extrañar, si se atiende á que este entendido botánico no recogió por sí mismo la planta, sino que se limitó á estudiar los ejemplares secos, quizá en no muy buen estado, que le facilitó el médico mahonés D. Rafael Hernandez, siéndole por tanto difícil describirla con toda exactitud.

29. Lavatera cretica L?—Barranco de Algendar.—Abril, Mayo.

Los carpelos son arrugado-reticulados.

30. L. maritima Gouan. (N.-V. *Mauvi bord*, en Alayor).—Barranco de Se Vall, *Casall! Rodr.*; Son Bou, *Rodr.*; Campsiquiat, *Casall.* segun *Texidor.*—Marzo, Abril.

La planta de Menorca se presenta á menudo con los pedúnculos agregados en número de 2-3, en lo cual se separa de la descripción dada por Gren. y Godr. en su *Flore de France*.

31. L. punctata All.—Terrenos cultivados: Campsiquiat, *Casall! Rodr.*; Campás, *Rodr.*; barranco de Se Vall, *Casall.*—Junio.

L. trimestris L.—Campsiquiat, *Casall! Rodr.*—Mayo.

Obs. Mejor estudiada la planta que creia la *Malva rotundifolia* L., resulta ser especie distinta que no me ha sido dado todavía determinar y que será probablemente una forma de la *M. parviflora* L. ó de la *M. microcarpa* Desf. Opino que la *rotundifolia* tendrá que ser eliminada de nuestra flora por más que la citen en Menorca Ramis (Juan) y Oleo, y que Cambessèdes diga ser comun en estas islas.

La *Althaea officinalis* L., citada en los *Nuevos apuntes* de Texidor con referencia á Bart. Ramis y á Casallachs, no puede considerarse espontánea en Menorca: la he visto en distintos puntos, pero siempre cultivada para usos medicinales.

GERANIÁCEAS.

32. *Geranium columbinum* L.—Matorrales en Santa Ponsa de Alayor.—Mayo.

33. *Erodium chium* Willd.—Camino de Santa Catalina, Canasía, Subervey, *Rodr.*; Favaret, *Casall!*—Marzo, Abril.

34. *E. Botrys* Bertol.—Terrenos algo frescos, tanto cultivados como incultos: Binisarmeña, rara, *Rodr.*; Covas-veyas en Mercadal, *Casall!*; predios Santa Eulalia en Mercadal, Granada y Son Vidal en San Cristóbal, Son Gurnés en Ferrerías, *Rodr.*—Abril, Mayo.

HIPERICÍNEAS.

35. *Hypericum crispum* L.—En un cercado del Campàs en Alayor, *Casall!*; *Rodr.*, donde se ha naturalizado hará unos treinta años, segun las noticias que he podido adquirir de los payeses de aquellas inmediaciones.—Junio, Julio.

36. *H. australe* Ten.—Terrenos arenosos húmedos: predios Granada, Binifailla, Binisequí; plans de Turmaden.—Mayo.

***H. balearicum* L.** (N.-V. *Estepa-Juana*).—Tallo frutescente, ramoso: ramas pátulo-erguidas, cuadrangulares, glanduloso-verrugosas. Hojas opuestas, pequeñas, ovales, obtusas, semiabrazantes, punteado-traslucientes en las caras, undulado-festonadas en el borde. Flores solitarias, terminales. Sépalos desiguales, ovales, obtusos ó subagudos, lampiños, enteros, desprovistos de puntos negros. Estambres algo más cortos que los pétalos, reunidos en 5 hacecillos: anteras suborbiculares. Estilos 5, libres. Cápsula lisa, con cinco celdas.—Arbusto de 6-10 decímetros: flores grandes amarillas.

Hab. Raro: predios Son Blanc en Alayor, Subervey en Ferrerías.—Mayo, Junio.

OXALÍDEAS.

Oxalis cernua *Thunb.* (N.-V. *Vellanetas*). — Naturalizado desde muchos años en varios caminos y cercados de las inmediaciones de Mahon. — Diciembre á Marzo.

Obs. Este *Oxalis* es el que describí y cité sin nombre específico bajo el núm. 109 en mi *Catálogo de plantas vasculares de Menorca*, en la duda de si sería el *cernua* ó el *libyca* *Viv.* Desde entónces lo he estudiado detenidamente y lo creo el *cernua*, á pesar de la opinion contraria del Sr. Texidor, que lo ha publicado como *O. libyca* en sus *Nuevos apuntes*.

PAPILIONÁCEAS.

37. Ononis hispanica *L. fl.*; *O. crispa* *Camb. non L. ex Boiss.* — Menorca, *Hernandez ex Camb.*

O. breviflora *DC.* — Son Blanc, Deyá, camino que desde Santa Eulalia se dirige al Toro, Montañeta en Ciudadela. — Fines de Abril, Mayo.

O. pubescens *L.*; *Anonis balearica, perennis, glutinosa, villosa, folio minore, serrato, flore luteo, Salv. ex Colm.*; *Anonis balearica Pourr. ex Colm.* — Menorca, *Salv. Oleo.*

O. procurrens *Wallr.*; *Anonis balearica non spinosa, supina, viscosa et villosa spicato flore purpureo, Salv. ex Colm.*; *Anonis bracteata Pourr. ex Colm.* (N.-V. *Ugó ó Ugóns*). — Menorca *Salv.*; Matxani, *Carreras!*; hácia el Campsiquiát, *Casall! Rodr.*, en terreno cultivado. — Mayo, Junio.

38. O. minutissima *L.* — Terrenos incultos y pedregosos: Alcaufar; Santa Ponsa, Binixabonet, Son Blanc y Torresulí en Alayor; barranco de Se Vall. — Mayo.

Obs. El *Spartium junceum* *L.*, llamado vulgarmente *ginesta*, se encuentra en la isla cultivado, pero no espontáneo, como puede inferirse de las citas de Ramis (Juan) y Oleo.

39. Anthyllis Aspalathi DC? *Anthyllis spinosissima et A. horrida Pourr. ex Colm.*—Tallo tortuoso, muy ramoso, con ramas espinosísimas y entrelazadas, formando una mata apretada; ramitas foliadas inferiormente, afilas, espinosas y floríferas en el ápice. Hojas fasciculadas, unifolioladas, pequeñas (6-10 milímetros), sentadas, sublineares, cubiertas de una pubescencia muy corta, articuladas cerca de la base, ensanchada luego y semiabrazante. Flores laterales, á veces apareadas: pedicelos muy cortos, desprendiéndose fácilmente del eje, provistos en su base de brácteas diminutas. Cáliz tubuloso, no vejigoso, verde-amarillento, pubescente en el ápice, con cinco dientes cortos, triangulares. Estandarte lampiño, más largo que los demás pétalos y de doble longitud que el cáliz, con el limbo pátulo suborbicular, repentinamente ensanchado en su base en ángulo recto: alas poco más largas que la quilla, la cual es derecha. Estambres monadelfos con filamentos lampiños, no ensanchados ó apenas ensanchados en el ápice. Ovario conteniendo 5-6 óvulos globulosos. Estilo alevnado, genuflexo. Pedicelos fructíferos arqueado-reflejos. Legumbre sentada, larga de unos 3 milímetros, exerta, de doble longitud que el cáliz, refleja, ovoidea-comprimida, apiculada en el extremo de la comisura superior por el estilo persistente. Una sola semilla (por aborto de los demás óvulos), ovoidea-comprimida, lisa, reluciente.—Arbusto de 3-6 decímetros en forma de mata compacta, espinosísima, generalmente más ancha que alta, pareciéndose en su aspecto al *Astragalus Poterium*: flores pequeñas (unos 6 milímetros) amarillas.

Hab. Cerca de Mahon, *Richard ex Lam.*; inmediaciones de San Lorenzo y hácia el monte Toro, *Salv. et Pourr. ex Colm.*; raro en Mongofre-nou, Santa Ponsa en Alayor, Son Vidal en San Cristóbal, hácia la cúspide de la Anclusa, *Rodr.* — Mayo, Junio.

Obs. La legumbre sentada y exerta de esta interesante planta me habia hecho sospechar al principio si pertenecia al género *Erinacea*; mas su cáliz no hinchado ni vejigoso me inclina á creerla un verdadero *Anthyllis*, por más que el carácter de la legumbre no convenga con el diagnóstico generalmente admitido para este último género. Careciendo de ejemplares auténticos del *A. Aspalathi DC.*, tampoco me ha sido dado adquirir la seguridad de que pertenezca á esta especie.

Es probable que sea esta misma leguminosa la que, procedente de las Baleares, describió Lamareck con el nombre de *Spartium multicaule* y que pareció despues á Desfontaines un ejemplar desfigurado del *Anthyllis Hermanniae*, segun indica Cambessèdes en una llamada puesta al pié de la pág. 60 de su *Enumeratio*.

El nombre vulgar de *Socorrell*, indicado por Colmeiro con referencia á Salvador y Pourret, no se dá en la isla á esta planta, sino á los *Astragalus Poterium* y *Sonchus spinosus* var. *cervicornis* Lge., que tienen un aspecto análogo y con los cuales debió seguramente confundirse.

Medicago scutellata All.—Terrenos cultivados: Canasia, *Casall! Rodr.*; Campsiquiat, *Casall!*—Abril, Mayo.

Los tallos de esta especie alcanzan 5 decímetros.

M. orbicularis All.—Camino de la Mezquita, Mongofrenou en Mahon, Binietzau, Santa Ponsa en Alayor, *Rodr.*; Canasia, *Casall! Rodr.*; camino de Ferrerías á San Cristóbal, Sübervey, barranco de Algendar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

40. M. praecox DC.—Cerca de Mahon, *Casall.*; Binisarmeña, *Rodr.*—Marzo.

41. M. polycarpa Willd.—Binisarmeña.—Abril, Mayo.
γ. denticulata Gren. et Godr. (*M. denticulata* Willd.).—Vergeles de San Juan, *Casall.* segun *Texidor*.

42. M. lappacea Lam. *α. tricycla* Gren. et Godr.—Cerca de Mahon y en el monte Toro, *Casall.* segun *Texidor*.—Marzo.
β. pentacycla Gren. et Godr. (*M. pentacycla* DC.).—Hort den Morillo, camino de Biniaxa, *Rodr.*; cerca de Alayor y de Mercadal, *Casall.*; barranco de Algendar y sus ramales, *Rodr.*—Marzo, Mayo.

He observado que la última variedad se presenta con los pedúnculos más cortos que la hoja y aristados.

43. M. maculata Willd.—Executars, camino del Campás, Algendar en Ferrerías.—Marzo, Abril.

44. M. minima Lam. var?—Pedúnculo 1-4 floro muy corto en la florescencia, y áun en la fructificacion más corto que la hoja: pedicelos arqueado-reflejos en la fructificacion. Planta sublampiña ó velloso-blanquecina.

Hab. Hort den Morillo en Mahon; Santa Ponsa, Son Blanc, Torre-veya y cerca de la Canasía en Alayor; inmediaciones de Mercadal; Subervey y las Covas en Ferrerías.—Abril, Mayo.

M. marina L.—Raro: Arenas marítimas de la Canasía, *Casall!* *Rodr.*—Abril.

Me ha parecido que la quilla de la corola iguala á las alas en longitud.

45. M. Gerardi Willd.—Inmediaciones de Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

46. M. tribuloides Lam.—Mahon, *Casall.*; Subervey en terrenos cultivados, *Rodr.*—Mayo.

47. M. murex Willd.—Binisarmeña, Subervey.—Abril.

48. M. tuberculata Willd.; *Moris, Fl. Sard. I p. 443 tab. 44.*—Terrenos cultivados: Mahon, *Casall.* segun *Texidor*; Canasía, Campsiquiat, barranco de Algendar, *Rodr.*—Mayo.

Obs. Los ejemplares por mí examinados tienen el pedúnculo 1-4 floro, igualando la hoja ó algo más corto; estípulas inferiores semiaflechadas, dentadas, las superiores lanceoladas.

49. M. sphaerocarpos Bertol.; *M. sphaerocarpa* *Moris*; *M. tuberculata* *Camb. Enum. Bal. non Willd.*—Binisarmeña y Biniaxa en Mahon; Campsiquiat y plans de Turmaden en Alayor, Santa Eulalia en Mercadal; Biniatrum y Son Gurnés en Ferrerías.—Abril, Mayo.

Todos los ejemplares de Menorca que he observado se apartan de la descripcion dada por Gren. y Godr. en su *Flore de France*, en las alas de la corola mucho más largas que la quilla. La legumbre se presenta con las dos formas, ya globulosa, ya ovoidea; sus espiras forman 4-7 vueltas muy apretadas, con el borde provisto de espinitas cortas, reducidas á menudo á pequeños tubérculos que casi desaparecen en la madurez.

Obs. El Sr. Planchon de Montpellier, despues de haber examinado el herbario de Cambessèdes, me dijo que el *M. tuberculata Camb. Enum. Bal.*, citado equivocadamente por Moris como sinónimo del *M. tuberculata Willd.*, es una planta completamente distinta de éste, y que por otra parte conviene con el *M. sphaerocarpos Bertol.* descrito por Gren. y Godr. y representado por Moris en la lám. XLVI de su *Flora Sardo.*

Una leguminosa que recogí en Binisarmenta en terrenos inundados en invierno, parecióme desde luego un *Trifolium* por su corola marcescente y estambres soldados á los pétalos, y examinada despues por el catedrático de Berliu D. Alejandro Braun, la creyó la *Trigonella ornithopodioides DC.* (1). Por su legumbre una vez más larga que el cáliz y con 6-7 semillas parece aproximarse en efecto al género *Trigonella*, pero otros de sus caractéres no convienen con éste, ni ménos con los de la *T. ornithopodioides*. Es planta, por tanto, que exige ser estudiada nuevamente con detencion para determinarla con seguridad.

50. Melilotus messanensis Desf.—Raro en sitios incultos, húmedos: Canasia, *Rodr. Casall!*; barranco de Algen-dar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

M. sulcata Desf.—Tallo anguloso, *fistuloso*, ramoso, con ramas erguidas ó ascendentes. Foliolos estrechamente oblongo-cuneiformes, no glaucos en la cara inferior, dentados casi desde la base, el terminal más grande: estípulas largamente acuminadas, las inferiores dentadas ó hasta franjeadas en la base, las superiores enteras ó apenas dentadas. Racimos más cortos ó más largos que la hoja: pedúnculo pubescente-aristado. Flores de 3-7 milímetros, con pedicelos pubescentes. Cáliz pubescente: tubo igual ó algo más corto que el pedicelo, *hendido en la madurez en el borde superior*, presentando 10 nervios, de los cuales 5 son poco visibles: dientes triangulares-acuminados, subiguales, ó los inferiores más cortos. Estandarte más largo que las alas: éstas más cortas que la quilla. Legumbre inserta oblicuamente sobre el pedicelo, sentada, lampiña, subglobulosa ú obovoidea.

(1) Véase el núm. 14, respectivo al 4 de Abril de 1873, del *Botanische Zeitung*.

comprimida, *no engrosada pero si acanalada en la comisura superior, adornada en sus caras por costillas salientes en forma de círculos concéntricos*. Semilla única, ovoidea-comprimida, lampiña, débilmente escotada y finamente punteado-tuberculosa.—Planta ánuua, de 1-5 decímetros: flores amarillas.

He observado de esta especie las siguientes formas ó variedades:

a. Racimos más cortos ó más largos que la hoja. Flores colgante-pátulas, de 3 milímetros. Dientes del cáliz subiguales. Estandarte igual ó apenas más corto que la quilla. Legumbre subglobulosa, no mucronulada, con los círculos concéntricos regulares. (*M. sulcata a genuina Gren. Godr?*).

b. Racimos generalmente más largos que la hoja. Flores colgantes de $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ milímetros. Dientes del cáliz subiguales. Estandarte igualando aproximadamente la quilla ó excediéndola apenas. Legumbre más pequeña que en la forma precedente, obovoidea-comprimida, algo deprimida hácia su base en la comisura superior, no mucronulada, con los círculos concéntricos regulares.

c. Racimos más largos que la hoja. Flores colgantes de $6\frac{1}{2}$ -7 milímetros. Dientes del cáliz subiguales. Estandarte algo más corto que la quilla. Legumbre de la forma *b.* (*M. sulcata* var. *compacta* Moris; *M. compacta* Salzm.).

d. Racimos densos más largos que la hoja. Flores colgantes de 6-7 milímetros. Dientes del cáliz subiguales. Estandarte algo más corto que la quilla. Legumbre subglobulosa más pequeña que en la forma *a.*, débilmente mucronulada en el ápice, con los círculos concéntricos regulares.

e. Racimos laxos de doble ó triple longitud que la hoja. Flores colgante-pátulas, de 6- $6\frac{1}{2}$ milímetros. Dientes del cáliz algo desiguales, los inferiores más cortos. Estandarte poco más largo que la quilla. Legumbre tan grande como en la forma *a.*, globulosa-obovoidea, algo deprimida en el borde superior, no mucronulada, con los círculos concéntricos irregularmente ondulados. (*M. infesta* Guss.).

Hab.: *a.* Algendar y Subervey en terrenos cultivados secos; *b.* plans de Turmaden y Canasía en terrenos cultivados frescos; *d.* orillas del puerto de Mahon; *e.* Campsiquat en terreno cultivado fresco.—Abril á Junio.

OBS. La descripcion de esta especie contenida en la *Flore de*

France de Gren. y Godr., se aparta en alguna de sus partes de la que precede, que he redactado en vista de varios ejemplares recogidos los unos en Menorca y procedentes los otros de distintos puntos de Francia. La forma *a* parece convenir con el tipo figurado por Moris en su *Flora Sardoæ*, tab. 59, y también con la planta que existe en el herbario de Cambessèdes como tipo específico, según resulta de comparaciones hechas por el profesor de Montpellier Sr. Planchon. No sé á punto fijo en qué forma de las tres últimas debería comprenderse la *var. major Cambess.*, pero según este botánico, sería su variedad el *M. compacta Salzm.*, ó sea la forma *c*, que todavía no he encontrado en Menorca. La planta recogida por Casallachs en el puerto de Mahon y monte Toro, que Texidor publica en sus *Nuevos apuntes*, como la *var. major Cambess.*, se referirá probablemente á la forma *d*. Respecto al *M. infesta Guss.*, ó sea la forma *e* ántes citada, páreceme difícil que pueda ser conservada como tipo específico distinto, á motivo de que la magnitud de sus flores, la mayor longitud relativa de los pedicelos, la ruptura del tubo calicinal en el borde superior, el tallo fistuloso y porte robusto, son caracteres que se presentan, si no en todas, en otras de las formas anteriormente descritas.

51. *M. parviflora* Desf.—Hort den Morillo, *Rodr.*; alrededores de Alayor, *Casall.*; Canasía, Subervey, *Rodr.*—Abril, Mayo.

***M. officinalis* Lam.**—Torrente de los vergeles de San Juan, *Casall.* según *Texidor*.

Obs. Nunca he visto esta especie en el sitio en que la cita Casallachs, y sospecho si la planta recogida por éste será alguna de las formas del *M. sulcata Desf.*

***Trifolium angustifolium* L.**—Binisarmeña, Biniaxa, Capifort, *Rodr.*; inmediaciones de Alayor, *Casall.*; Binixabonet, Son Blanc, Torresulí, Canasía, Turmadens, Santa Eulalia, Biniatrum, Son Gurnés, *Rodr.*—Mayo.

52. *T. Cherleri* L.—Predios Binisarmeña, Lluquelquelba, Granada, Biniatrum, Anclusa, Subervey.—Abril, Mayo.

53. T. maritimum *Huds.* — Binisarmeña, camino de Favaritx, *Rodr.*; hácia la fuente de Santa Catalina, *Casall.*; Campsiquiat, Campás, camino de Medina, Subervey, *Rodr.* — Abril, Mayo.

La planta que crece en Menorca es pubescente, cabezuelas pedunculadas, cáliz veloso con dientes desiguales, siendo mucho más largo el inferior en las flores de abajo.

54. T. lappaceum *L.* — Camino de Favaritx, barranco de Se Mola, plans de Turmaden, Santa Ponsa en Alayor, Santa Eulalia, *Rodr.*; Son Blanc en tierras cultivadas, *Casall!* é incultas, *Rodr.* — Mayo.

55. T. arvense *L. a. genuinum Gren. et Godr.* — Predios Binisarmeña, Granada y Son Gurnes, monte Anclusa. — Abril á Junio.

56. T. Bocconi *Savi.* — Terrenos arenosos algo frescos, tanto cultivados como incultos: predios Binisarmeña, Granada, Son Gurnés. — Abril, Mayo y principios de Junio.

57. T. scabrum *L.* — Comun, así en terrenos cultivados como incultos. — Mayo.

T. subterraneum *L.* — Camino de la Albufera, *Carr!* *Rodr.*; caminos de la Mezquita y de Adaya, Binillautí, Son Gurnés, Paisas, Subervey, caminos de Ferrerías á San Cristóbal y de la montaña de las Fonts radonas. — Marzo á Mayo.

Encuéntanse en Menorca las dos formas que crecen en Córcega segun Marsilly. La una más precoz, con tallos de 1-2 decímetros, completamente tendidos en círculo y hasta arqueándose hácia abajo cuando se arranca la planta, se encuentra en sitios secos: la otra, más tardía, se encuentra en terrenos más ó ménos húmedos, con los tallos de 3-6 decímetros tendidos, ó ascendentes cuando crece en sitios sombríos, y con los pedúnculos y peciolos mucho más largos (1-3 decímetros).

T. fragiferum *L.* — Colársega del puerto de Mahon, raro: Binietzau, camino del Campás, torrente de la Canasía, barranco de Algendar. — Fines de Mayo, Junio.

T. resupinatum L.—Camino de Adaya, barranco de San Juan, Binisarmeña en Mahon, barranco de Se Mola en Alayor, barranco de Algendar en Ferrerías.—Abril, Mayo.

T. tomentosum L.—Binisarmeña, *Rodr.*; caminos inmediatos á Alayor, *Casall!*; Subervey en terrenos cultivados, *Rodr.*—Mediados de Marzo á fines de Abril.

58. T. glomeratum L.—Binisarmeña, Mongofre, estancia de Medina, predio Granada, caminos de Ferrerías á San Cristóbal y de la montaña de las Fonts radonas, Biniatrum, Son Gurnés, Subervey.—Marzo á Mayo.

Todos los ejemplares que he observado difieren de la descripción de la *Flore de France*: 1.º, en el tubo calicinal veloso en la garganta; y 2.º, en los dientes del cáliz no vesiculados, provistos de tres nervios é inclinados todos hácia fuera en una misma direccion. Aunque estos caracteres aproximan esta especie á la siguiente, no puede confundirse con ella.

59. T. suffocatum L.—Binisarmeña, monte Toro, Son Gurnés, Son Triay.—Marzo, Abril.

T. nigrescens Viv. (N.-V. *Trebol blanc*).—Comun en los caminos.—Marzo á Mayo.

60. T. filiforme L.—Raro: Binisarmeña en sitios arenosos y pantanosos.—Abril.

La legumbre contiene una ó dos semillas.

T. agrarium L.—Abunda en sitios herbosos, caminos, etc.—Abril, Mayo.

En el camino de la Mezquita las dos formas *majus Koch.* y *minus Koch,* *Casall.* segun *Texidor.*

61. Lotus rectus L.—Camino de Santa Catalina, camino de Adaya en el torrente llamado *Modorro*, acequias de la Canasía, torrente de Se Vall.—Mayo, Junio.

L. hirsutus L.—Mahon, *Pourr. herb.* ex *Lange, Pug.*; Bini-

sarmeña, Biniaxa, Mongofre-nou, *Rodr.*; Binigurdó, *Casall*; Santa Eulalia, *Rodr.* — Abril á Junio.

62. *L. parviflorus* Desf.—Binisarmeña, plans de Turmaden, predios Granada y Son Vidal en San Cristóbal, Anclusa y Son Gurnés en Ferrerías.—Abril, Mayo y principios de Junio.

***L. angustissimus* L. var. *hispidus*; *L. hispidus* Desf.**—Mahon, *Pourr. herb.* segun *Lange, Pug.*; Binisarmeña, marina de Turmaden, *Rodr.*—Abril, Mayo y principios de Junio.

Despues de haber examinado con detencion numerosos ejemplares, opino que por la inconstancia de los caractéres que distinguen el *L. hispidus* Desf. del *L. angustissimus* L., sólo puede ser considerado aquél como simple variedad del último.

63. *L. Allioni* Desv.—Inmediaciones de Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.

Obs. Nunca he encontrado esta especie, y dada su mucha semejanza con el *L. ornithopodioides* L. que abunda en las inmediaciones de Mahon, sospecho si la planta recogida por Casallachs puede corresponder al último.

64. *L. ornithopodioides* L.—Comun, tanto en los campos como en los sitios incultos.—Marzo á Mayo.

***L. tetraphyllus* L. fil.; Camb. Enum. Bal. p. 68 tab. 6.**—Raíz perenne emitiendo varios tallos muy ramosos, acostados en la base, delgados, cilíndricos, de 6 á 30 y hasta 40 centímetros. Hojuelas pequeñas (4-7 milímetros), cuneiformes, truncadas ó escotadas en el ápice; por lo general arregonadas, subse-dosas especialmente en el dorso, verde-oscuras en la página superior, glaucas en la inferior: estípulas (verdaderas hojuelas segun Cambessèdes) obovales-cuneiformes ú oblongas-obtusas, más pequeñas que las hojuelas, más largas que el peciolo, faltando á menudo una de ellas y á veces ambas. Flores solitarias, inclinadas, sostenidas por pedúnculos terminales y axilares de 2-10 centímetros, erguidos, articulados cerca del ápice, provistos de pelos aplicados, muy cortos, y de una hoja bracteal en la articulacion: hoja bracteal formada generalmente de tres hojuelas algo más pequeñas y estrechas que las de las hojas,

las dos laterales á menudo caducas ó nulas. Cáliz provisto como los pedúnculos de pelos muy cortos, aplicados, con divisiones oblongo-lineares, aquilladas, desiguales; las dos superiores aproximadas igualando al tubo, las dos laterales más cortas que las tres restantes: tubo campanulado, adornado con 10 nervios, cinco de los cuales se prolongan sobre las divisiones. Estandarte de doble longitud que el cáliz, con uña igual al tubo calicinal y limbo anchamente circular, pátulo, recorrido por venas encarnadas en la cara interior más subidas en la cara exterior, cuyo fondo es amarillo-rojizo: alas un poco más cortas que el estandarte oblongo-obovales, dejando la quilla algo descubierta, soldadas en el ápice, provistas de orejitas hácia su base en el lado superior: quilla arqueada-ascendente, atenuada en pico largo que iguala aproximadamente las alas. Legumbre recta, pátula, cilíndrica, débilmente comprimida, de unos 2 centímetros de largo por 1-1½ de ancho, conteniendo 9-14 semillas. Éstas globuloso-comprimidas.—Planta cubierta de pelos cortos y aplicados: flores amarillas.

Hab. Terrenos incultos y pedregosos: Alcaufar, Binidali, Canutells, Mongofre, Son Blanc, laderas del barranco de Se Vall, Subervey, Santa Galdana.—Abril, Mayo.

65. *Astragalus hamosus* L.—Raro: Campás y Torreveya en Alayor.—Abril.

66. *A. baeticus* L.—Alcaufar, Suverbey, Torrepetxina, barranco de Algendar.—Marzo, Abril.

Las flores son al principio amarillo-blanquecinas, y el estandarte toma más tarde un tinte purpúreo. El tallo es fistuloso y adquiere á veces más de un metro de longitud.

67. *A. incanus* L.—Menorca, *Pouurr. herb.* segun *Langé, Pug.*

***Biserrula Pelecinus* L.**—Rara: Binisarmeña.—Abril.

***Vicia sativa* L.**—Comun en terrenos cultivados é incultos.—Marzo á Mayo.

En el camino de la Mezquita encontré varios piés cuyas flores blancas y legumbres lampiñas no torulosas ni venosas, pare-

cian aproximarlos á la *V. cordata* Wulf.; pero los dientes del cáliz no eran más largos que el tubo ni tenían las hojas inferiores la forma trascorazonada.

68. *V. lutea* L.—Sitios húmedos: Campsiquiat, *Casall!* acequias del camino de Santa Bárbara en Ferrerías, barranco de Algendar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

Las estipulas inferiores semiaflechadas, las superiores ovaales-agudas, todas manchadas.

69. *V. hybrida* L.—Menorca sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor.*

Observa *Texidor* que el ejemplar de la coleccion de *Ramis* difiere por ser poco veloso el estandarte. ¿Pertenece quizá á la especie anterior?

70. *V. bithynica* L.—Mahon, *Pourr. herb.* segun *Lange, Pug.*; Binisarmeña, laderas entre el Favaret y los vergeles de San Juan, *Rodr.*; camino del Toro, *Casall!*; barranco de Algendar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

Obs. Cuando *Casallachs* me mandó para su determinacion varios de los ejemplares que recogió en el camino del Toro, creí desde luego que pertenecian á la *V. narbonensis* L., y así se lo comuniqué; pero posteriormente los he examinado con más detencion y me he convencido de que corresponden á la *V. bithynica*. Por tanto, es de suponer que la *V. narbonensis* que cita *Texidor* en sus *Nuevos apuntes* en la indicada localidad con referencia á *Casallachs*, será probablemente la *V. bithynica*, debiendo aquella excluirse por ahora de nuestra flora.

71. *V. pseudo-cracca* Bertol.—Mahon, *Casall.* segun *Texidor.*

No he visto esta especie, pero sí la siguiente, con la cual pudiera haberse confundido.

72. *V. atropurpurea* Desf.—Terrenos cultivados é incultos: Binisarmeña y San Antonio en Mahon, Canasia.—Marzo á Mayo.

73. V. disperma DC.—Colársega del puerto de Mahon, Binisarmeña.—Abril.

Ervum tetraspermum L.—Binisarmeña en sitios incultos.—Abril.

74. E. pubescens DC.—Matorrales y sitios incultos frescos: barranco del Favaret, *Rodr.*; ladera entre el Favaret y la huerta de San Juan, *Casall!*; Calamporter, Granada y Son Vidal en San Cristóbal, Subervery en Ferrerías, *Rodr.*—Abril, Mayo.

75. E. gracile DC.—Binisarmeña, Mongofre, Se Mola, Binixabonet y Santa Ponsa en Alayor, *Rodr.*; monte Toro, *Casall!*; Son Vidal en San Cristóbal, Subervery en Ferrerías, *Rodr.*—Abril, Mayo.

Los ejemplares por mí examinados tienen todas las estípulas semialabardadas; el zarcillo á menudo simple; los pedúnculos con 1-3 flores, los inferiores desprovistos á veces de arista, y la legumbre lampiña.

Lathyrus Clymenum L. *a. tenuifolius* Gren. Godr.—Terrenos incultos: Binisarmeña, Biniatrum.—Abril.

76. L. annuus L. (N.-V. *Guixa borda* en Alayor segun Casallachs).—Entre las mieses: Hort den Morillo, *Rodr.*; Campsiquiát, Canasia, *Casall! Rodr.*: barranco de Se Mola en Alayor, *Rodr.*—Abril, Mayo.

Nuestra planta conviene en todas sus partes con la descripción de Gren. y Godr., excepto en las hojas que sólo tienen un par de hojuelas.

77. L. pratensis L.—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

Coronilla glauca L.—Muy rara: peñascos del barranco de Algendar.—Abril, Mayo.

Flores en número de 5-15 sobre cada pedúnculo. Legumbre de 20-35 milímetros, compuesta de 2-9 articulaciones: hojas con 2-4 pares de hojuelas. En los demás caracteres no se aparta de la descripción de la *Flore de France*.

78. *C. juncea* L.—Mongofre-nou, *Rodr.*; hácia el Camp-siquiat, Son Saura, predio Albufera en Mercadal, *Casall!*; Deyá, *Rodr.*; Se Vall, *Casall! Rodr.*; Santa Eulalia, Coll-rotj en Ciudadela, *Rodr.*—Abril, Mayo.

79. *Ornithopus ebracteatus* Brot.—Sitios algo frescos: Binisarmeña, hácia los plans de Turmaden, predios Granada y Son Vidal en San Cristóbal, monte Anclusa, Son Gurnés en Ferrerías.—Abril, Mayo.

***O. compressus* L.**—Terrenos incultos: Binisarmeña, Biniaxa, inmediaciones de Adaya, plans de Turmaden, predio Granada, Son Gurnés.—Abril, Mayo.

Los hojas bracteales, ya igualan las flores, ya las exceden.

***Hippocrepis balearica* Jacq.**—Tallos leñosos en la base, ramosos: ramas ascendentes formando ángulos poco pronunciados en zigzag. Hojas lampiñas (ó pubescentes *DC. Prodr.*), con 3-9 pares de hojuelas crasas, glaucas, oblongas ú oblongo-lineares, obtusas ó subagudas, algo acanaladas: estípulas pequeñas, lanceoladas, erguidas. Pedúnculos axilares, surcados, igualando ó excediendo á la hoja: umbela de 3-12 flores colgantes. Cáliz lampiño (ó pubescente *DC. Prodr.*), con el labio superior formado de dos dientes erguidos. Estandarte con limbo circular y uña ensanchada en el ápice. Legumbre de 2½ á 4 centímetros de largo por 4-5 milímetros de ancho, arqueada, con 2-5 articulaciones, festonada en el borde exterior y provista en el interior de senos profundos en forma de herradura: semillas semicirculares.—Arbusto de 3-6 decímetros, flores grandes, amarillas, con venas finas, verdosas en el estandarte y ménos visibles en las alas.

Hab. Grietas de peñascos calcáreos: Son Blanc, *Casall! Rodr.*; Se Vall, barranco de Algendar, *Rodr.*—Marzo, Abril.

ROSACEAS.

80. *Potentilla verna* L.—Mahon, *Pourr. herb.* segun *Texidor.*

81. *Rubus thyrsoides* Wimm.—Setos de Alayor, *Casall*. segun *Texidor*.

***Rosa canina* L.**—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

CALLITRICHÍNEAS.

82. *Callitriche stagnalis* Scop.—Acequias de la huerta de San Juan, Binisarmaña, barranco de Algendar y muchos otros puntos.—Febr. á Abril.

83. *C. pedunculata* DC.—Binisarmaña en sitios húmedos inundados en invierno, *Hegelmaier!*—Abril.

LITRARIEAS.

84. *Lythrum Hyssopifolia* L.—Sitios húmedos: Binisarmaña, *Rodr.*; Campsiquiat, *Casall.*; Campás, Lluçaldent, camino de Santa Eulalia al Toro, *Rodr.*—Mayo, Junio.

85. *L. bibracteatum* Salzm.—Campsiquiat, *Casall*. segun *Texidor*.

PARONÍQUEAS.

86. *Polycarpon peploides* DC.—Peñascos entre la Mezquita y el Cap-negre, *Rodr.*; Son Saura en Mercadal, *Casall!*—Abril á Junio.

87. *Herniaria cinerea* DC.—Distrito de Alayor, *Casall*. segun *Texidor*.

CRASULÁCEAS.

88. *Bulliarda Vaillantii* DC.—Binisarmaña, en terrenos inundados en invierno.—Marzo, Abril.

89. *Sedum altissimum* Poir.—Viejas paredes y peñas calcáreas: Cala figuera, camino de Villa Cárlos.—Julio.

Obs. Ni el *Sedum Telephium* L. ni el *Sempervivum arbo-reum* L., citados en los *Nuevos apuntes* de Texidor, pueden admitirse como plantas espontáneas en Menorca, y sí sólo como escasamente cultivadas.

UMBELÍFERAS.

90. *Daucus Bocconi* Guss.—Peñas en el puerto de Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.

91. *D. Gingidium* L.—Término de Alayor, *Casall.* segun *Texidor*.—Julio.

92. *Orlaya maritima* Koch.—Canasía en las arenas marítimas de Son Bou y de Binicudrell. —Mayo.

93. *Torilis heterophylla* Guss.—Matorrales: Binisar-meña en Mahon; Santa Ponsa y barranco de Se Mola en Alayor; San Juan y barranco de Algendar en Ferrerías.—Fines de Abril, Mayo.

***T. nodosa* Gaertn.**—Favaret, Santa Ponsa en Alayor.—Abril, Mayo.

94. *Tordylium apulum* L.; *T. humile* Desf. *Atl. I p. 235 tab. 58.*—Calas-covas, Calamporter.—Abril, principios de Mayo.

95. *Athamanta sicula* L.—Mahon, *Pourr. herb. ex Lange, Pug.*

****Seseli Libanotis* Koch.**—Citado por Juan Ramis y por Oleo sin expresar localidad; en los términos de Alayor y San Cristóbal una forma intermedia entre la α . *genuinum* Gren. Godr. y la β . *daucifolium* DC., *Casall.* segun *Texidor*.

Obs. La cita de Texidor se refiere sin duda á una umbelífera que Casallachs recogió en mi compañía en Son Blanc, á los

bordes de un torrente situado á 20 metros escasos de elevacion, y que yo no he podido todavía determinar. Por mi parte, abrigo muchas dudas de que la determinacion de Texidor sea exacta, á pesar de que Grenier y Godron hacen constar que el *S. Libanotis* es planta polimorfa; fundando aquellas dudas, no sólo en que esta especie parece ser propia de puntos más septentrionales y elevados, sino en que su diagnóstico no conviene á nuestra planta. Por tanto, me limitaré á dar aquí una breve descripcion de ésta.

Seseli?—Raíz perenne, gruesa, perpendicular, blanca é inodora en el interior, llevando en su cuello los restos de antiguas hojas en forma de mallas. Tallo de 10-15 decímetros, erguido, ramoso-dicótomo, al fin fistuloso. Hojas de un verde pálido, con el peciolo fistuloso; las inferiores pinatífidas ó pinatipartidas con segmentos oblongos, obtusos, decurrentes, lobados y lobos festonado-dentados; las de las dicotomías 3-5 fidas, con el segmento terminal á veces lobado. Umbelas compuestas de 26-39 radios; folíolos del involucre caducos. Dientes del cáliz subnulos. Fruto oblongo enteramente cubierto por un vello corto, denso y blanco: una sola faja en los vallecitos y dos en la junctura de los mericarpios. Semillas planas y recorridas por un estrecho surco longitudinal en la cara comisural, provistas en el dorso de estrías interrumpidas.—Flores blancas con olor fuerte y meloso.

96. *S. tortuosum* L.—San Estéban en Mahon, Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

Enanthe pimpinelloides L.—Campsiquiat, *Casall.* segun *Texidor.*

97. *Æ. globulosa* L.—Mongofre-nou, *Rodr.*; Campsiquiat, *Casall!* *Rodr.*; plans de Turmaden, *Rodr.*—Abril, Mayo.

Umbelas terminales y laterales; las terminales con 4-8 radios desiguales, de los cuales 2-4 son fructíferos; las laterales con pedúnculos generalmente más largos que aquellas, y no constando á veces más que de tres ó dos radios y hasta de uno solo.

98. *Bupleurum glaucum* *Rob. et Cart.*—Mezquita,

raro; marina de Binidalíns, Cutainas, Son Blanc.—Mayo, Junio.

99. B. aristatum *Barlling*.—Terrenos incultos y matorrales: Santa Ponsa y Son Blanc de Alayor.—Mayo, Junio.

Ammi majus *L.*—Binisarmeña junto al Cos-nou, *Rodr.*; caminos inmediatos á Alayor, *Casall! Rodr.*; Son Blanc, Canasía, *Rodr.*—Mayo á Julio.

RUBIÁCEAS.

100. Rubia peregrina *L.* (N.-V. *Rotjeta* en Mahon, *Raspela* en Ferrerías y Ciudadela).—Abunda enredada en paredes y lentistos.—Mayo, Junio.

La var. *latifolia* *Gren. Godr.* en paredes de Son Pons de Alayor, la var. *intermedia* *Gren. Godr.* en la misma localidad y en el monte Toro, *Casall.* segun *Texidor*. La var. *angustifolia* *Gren. Godr.* en Mahon, *Pourr. herb.* segun *Texidor*.

R. tinctorum *L.*—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

101. Galium parisiense *L. α. nudum* *Gren. Godr.*—Predios Son Blanc en Alayor, Granada en San Cristóbal, Son Gurnés en Ferrerías.—Mayo.

G. Aparine *L.*—Vergeles á la derecha del camino de la fuente den Simon.—Marzo, Abril.

102. G. murale *All.*—Terrenos incultos: Binisarmeña y Mongofre en Mahon, Santa Ponsa en Alayor.—Abril.

103. Asperula arvensis *L.*—Rara: Menorca sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*; barranco de Algendar, *Rodr.*—Mayo.

104. Crucianella maritima *L.*—Arenas marítimas de la Canasía.—Mayo.

105. C. angustifolia L.—Santa Ponsa en Alayor.—Mayo, principios de Junio.

VALERIANÁCEAS.

106. Valerianella microcarpa Lois.—Alcaufar, Bini-sarmeña, *Rodr.*; Son Blanc-nou, *Casall.*—Marzo, Abril.

107. V. discoidea Lois.—Santa Ponsa, Torresulí y Canasía en Alayor.—Abril, Mayo.

Obs. Es probable que la *V. coronata*, citada por Oleo, corresponda á esta especie.

DIPSÁCEAS.

108. Scabiosa maritima L. (N.-V. *Escabiosa*).—Abunda en los caminos; arenas marítimas de la Canasía.—Mayo á Julio.

SINANTÉREAS.

Phagnalon rupestre DC.—Canutells en Mahon, Montañeta en Ciudadela, *Rodr.*—Abril á Junio.

β. pedunculare Willk.—En el término de San Cristóbal, *Casall.* segun *Tewidor.*

Aster Tripolium L.—Camino dels quatre ponts, cerca de Mahon.—Octubre, Noviembre y Marzo.

Var?—Ramas floríferas más aproximadas al eje: bracteitas de los pedúnculos lineares-acuminadas. Periclinio cilíndrico, no estrechado en el ápice: escamas externas agudas, más largas y estrechas que en el tipo, á menudo pátulas-arqueadas en el ápice: lígulas de un milímetro de ancho. Aquenios más pelosos: vilano 2-2½ veces tan largo como el aquenio.

Hab. Orillas de la Albufera en Mahon, en terreno arenoso y húmedo.—Octubre.

Obs. Esta forma parece ser intermedia entre el *A Tripolium* y el *A. longicaulis Duf.*

109. Senecio lividus L.—Peñas en las Covas vellas de Mercadal, *Casall!*; Son Saura de Mercadal y la Mola de Mahon, *Casall.* segun *Texidor.*—Abril.

110. S. Rodriguezii Willk. in litt.—Raíz ánua, ramosa. Tallo de 6-12 centímetros ordinariamente ramoso desde la base. Hojas crasas, obovales, obtusas ó subagudas, dentadas, generalmente trinervadas, con la página superior verde-glaucosa, granulosa, pubescente, y la inferior lampiña, reluciente, amoratada; las hojas inferiores atenuadas en peciolo, las superiores sentadas, semiabrazantes pero sin orejitas. Cabezuelas 1-10, solitarias en la extremidad de las ramas, formando una panícula laxa: brácteas pequeñas lanceolado-acuminadas. Periclinio campanulado, un poco ensanchado en la base: escamas obtusas, lampiñas ó pubescentes en el ápice, escariosas en el borde, reflejas en la fructificación: cálculo formado de 4-8 escamas cortas lanceolado-acuminadas, aplicadas, escariosas en el borde. Flores de la circunferencia 12-20, femeninas, con lígulas de 5-7 milímetros, rosadas, al principio pátulas, al fin arrolladas hácia fuera: flores del disco tubulosas, numerosas, de color de rosa más subido. Aquenios pequeños cilíndricos, cubiertos de pelos blancos, cortos y aplicados: vilano más largo que el aquenio.—Planta muy crasa.

Hab. Cerca del mar en terrenos arenosos y pedregosos: Mezquita, Capifort en el Pou den Carles, Mongofre-nou, *Rodr.*; Son Saura cerca del arenal den Castell, *Casall!*; entre la Torre del Ram y el puerto de Ciudadela, *Rodr.*—Marzo á Mayo.

111. Artemisia vulgaris L.—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor.*

Anthemis arvensis L. β . incrassata Boiss.—En Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

Santolina Chamaecyparissus L. α . incana Gren. Godr. (*S. incana Lam.*).—Canutells.—Junio.

β . virens Willk. (S. squarrosa Willd.).—Castell-vey.—Junio.

112. S. pectinata Lag.—Fornells, *Casall.* segun *Texidor.*—Junio.

113. *Helichrysum rupestre* DC.; *H. Fontanesii* Cambess.—Santa Ponsa en Alayor, *Casall.* según *Texidor.*

Obs. He visitado la localidad indicada por Casallachs repetidas veces y en todas estaciones, y nunca he encontrado esta especie, pero sí el *H. Stoechas.*

H. *Lamarckii* Cambess. Enum. Bal. p. 97 tab. 7. *Gnaphalium balearicum* Pourr. in *Salv. herb.*—Tallo leñoso en la base, muy ramoso: ramas ascendentes ó erguidas, inferiormente engrosadas, blanco-algodonosas, muy quebradizas. Hojas crasas, blanco-algodonosas en ambas páginas, oscuramente unineurias, obtusas, inodoras cuando se frotan; las inferiores aproximadas, espatuladas, atenuadas en peciolo, largas de 3-5 centímetros, anchas de un centímetro; las de las ramas floríferas sublineares, las superiores distantes, pequeñas y cortas: las hojas antiguas marcescentes, revueltas en el borde, las recientes planas. Cabezuelas de 7-8 milímetros, pedunculadas, reunidas en corimbo compuesto, convexo, provisto de bracteitas escariosas amarillentas, pero sin hojas que lo envuelvan. Periclinio campanulado, amarillento-verdoso, con escamas estrechamente imbricadas, escariosas en casi toda su superficie, débilmente roídas en el ápice, no radiadas y más cortas que las corolas; las exteriores cortas, ovales, obtusas, cóncavas, algo vellosas en la base, por lo general rasgadas longitudinalmente en el ápice; las interiores oblongas, recorridas en la parte inferior del dorso por una línea verde, lampiña y desprovista de glándulas. Aquenios glandulosos.—Arbusto de 2-3 decímetros.

Hab. Grietas de los peñascos en el monte Toro, *Salv.*; cerca de Lanzell con exposicion al Norte, desde 150 á 300 metros de elevacion, *Rodr.*—Mayo, Junio.

114. *Filago spathulata* Presl.—Mongofre, Lluçasal-
dent, Son Blanc.—Abril, Mayo.

***Logfia subulata* Cass.**—Binisarmeña, Biniaxa, Capifort,
Mongofre.—Abril, Mayo.

***Evax pygmea* Pers.**—Entre el Funduco y Villa Cárlos, Bi-
nisarmeña, Mongofre, Santa Ponsa en Alayor.—Abril, Mayo.

Cynara Cardunculus L. (N.-V. *Escarxofera borda*).—Inmediaciones de la Canasía, camino del Toro, *Rodr.*; plans de Turmaden, *Casall!*—Junio, Julio.

115. Notobasis syriaca Cass.—Deyá, Torresuli, barranco de Calamporter, Subervey.—Mayo.

116. Cirsium italicum DC.—Hacia Capifort, *Casall.* segun *Texidor.*—Agosto.

Centaurea balearica *Rodr. in Bull. soc. bot. Fr.* 1869; *C. spinosa* *Rodr. Cat. Men., non L.*—Pou den Carles en terreno de Capifort y de Mongofre.—Mayo, Junio.

Las hojas tiernas están provistas en su mitad superior de dos pequeños dientes, cuyos nervios se desarrollan más tarde en union del nervio mediano de la hoja, convirtiéndose en tres grandes espinas.

Kentrophyllum caeruleum *Gren. Godr.* (N.-V. *Escorso-nera*, abusivamente).—Campsiquiat, *Casall!* *Rodr.*—Mayo.

K. lanatum DC.—La estirpe de Menorca, que crece abundante en los terrenos cultivados, se aparta algo del tipo. El receptáculo es ovoideo-cónico: sus aquenios de 3 milímetros, blanco-cenicientos; pajas exteriores é interiores del vilano blancas, las séries intermedias pardo-oscuras, las 3 ó 4 séries más exteriores escotadas en el ápice, todas lineares, no lineares-lanceoladas. Es probable que nuestra planta sea la misma forma que recogió Costa en Mallorca, de la cual hace mencion Willkomm en el *Prod. Fl. Hisp.* vol. II. p. 134.

Carlina lanata L. (N.-V. *Carc de cabesseta*, en San Clemente).—En los caminos, *Hern.*; Matxani, *Carr!*; Alayor, *Casall.*; Cutainas, Son Blanc, Torre del Ram en Ciudadela, *Rodr.*—Julio.

Obs. A esta especie se refiere la forma que describí sin nombre específico en mi *Catálogo* bajo el núm. 329.

C. corymbosa L.—Término de Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

Tolpis barbata Willd.—Crece en la isla, tanto la forma con todas las lígulas amarillas, como la de lígulas exteriores purpúreas en la base, y las del disco casi completamente purpúreas; pero en ambas se presentan los aquenios con 5 ó 4 cerdas: por tanto, nuestra planta es sin duda el *T. umbellata Bert.*, que es dudoso pueda ser considerado como tipo distinto del *T. barbata*.

117. Hedypnois tubaeformis Ten.—Hacia Villa Cárlos, Binisarmaña, Montañeta.—Marzo á Mayo.

Los ejemplares que recogí en la Montañeta se aproximan al *H. cretica Willd.* por las escamas del periclinio, completamente lampiñas ó hirsutas en el ápice, y por la forma del vilano exterior de los aquenios centrales; mas las escamas del periclinio conniventes envolviendo los aquenios externos y la forma de los pedúnculos, no permiten separarlo del *H. tubaeformis*.

118. Hyoseris scabra L.—Caminos y terrenos cultivados: camino de la Mezquita; comun al S. O. de Alayor; Subervey en Ferrerías.—Marzo.

H. radiata L. (N.-V. *Caval de veyá*).—Abunda en toda la isla, especialmente á los lados de los caminos.—Marzo á Mayo.

119. Hypochaeris glabra L. α . genuina Godr.—Binisarmaña, llano de Turmaden, Son Vidal en San Cristóbal.—Abril, Mayo.

Seriola Ætnensis L. (N.-V. *Herba de papats* en Mahon, Alayor, Mercadal, etc.; *Herba plana* en San Luis).—Hacia Villa Cárlos, Binisarmaña, Santa Ponsa en Alayor, *Rodr.*; monte Toro, *Casall!*; Subervey, *Rodr.*—Abril á Junio.

120. Urospermum picroides Desf.—Hort den Morillo, Santa Ponsa en Alayor, Subervey.—Abril, Mayo.

121. Sonchus asper Vill?—Estancia de Mora en Mercadal, *Casall!*—Abril.

Los ejemplares recibidos de Casallachs tienen la parte superior del tallo y los pedúnculos hirsuto-glandulosos, y el borde

de los aquenios provisto de pestañas reflejas. Los demás caracteres parecen conformes con las descripciones de la *Fl. de France* y del *Prodr. Fl. Hisp.*

S. maritimus L. — En Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

S. spinosus DC. β . *cervicornis* Lge. (N.-V. *Socorrell.*). — Común en la costa Norte del término de Mahon, Binidalins. — Mayo, Junio.

Picridium tingitanum Desf. — S'Argossam, Lluquelquelba, Son Blanc, arenas de la Canasia. — Mayo, Junio.

122. Crepis taraxacifolia Thuill. — Camino de Torresullí, Son Blanc y Canasia en Alayor, Son Mercer, Subervey y Alendar en Ferrerías, *Rodr.* — Mayo.

β . *pectinata* et γ . *laciniata* Willk. — Ambas variedades en el monte Toro, *Casall.* segun *Texidor.*

123. C. virens Vill. β . *diffusa* Gren. *Godr.* — Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

124. C. foetida L. γ . *hispida* Bisch. — Rara: Santa Ponsa en Alayor. — Junio.

125. C. balearica Csta. *Fl. Catal.* p. 153; *Hieracium Triasii* Cambess. *Enum. Bal.* p. 91; *Barkhausia balearica* Csta. *Ind. Sem. H. Barc.* 1861. — Cepa perenne, gruesa, negruzca, emitiendo uno ó varios tallos erguidos ó ascendentes, de 15-35 centímetros, generalmente ramosos, lampiños ó pubescentes. Hojas radicales en roseta, oboval-oblongas, obtusas, apiculadas, atenuadas en peciolo, alampiñadas ó pubescentes, ya enteras, ya distantemente dentadas, ya sinuado-pinatifidas: hojas caulinares raras, reducidas generalmente á brácteas lineares ó aleznadas. Corimbo laxo, compuesto de 2-10 cabezuelas, con pedúnculos no fistulosos, erguidos ántes de la antésis. Periclinio campanulado, con escamas lineares, engrosadas en la base, dispuestas en dos series; las externas en cálculo, desiguales, subsemicilíndricas, más ó ménos patentes, alampiñadas ó pubescentes en el dorso; las internas algo más largas, aplicadas,

escariosas en el margen, algodonosas en el ápice y tomentosas en el dorso: todas reflejas en la fructificación. Receptáculo plano, débilmente alveolado, pubescente. Corolas sulfúreas, truncadas y 5-dentadas en el ápice, de doble longitud que las escamas del periclinio. Estilo amarillo, escabroso en la parte superior. Estigmas amarillos. Aquenios todos de igual longitud, de 6-7 milímetros, comprimidos; los unos fértiles, pardo-rojizos, con 10 costillas ligeramente escabrosas; los otros estériles, blanquecinos, mucho más delgados: vilano formado de pelos blancos, denticulados, la tercera parte más cortos que el aquenio y excediendo apenas á las escamas interiores del periclinio.— Planta más ó ménos pubescente, y á menudo hirsuto-glandulífera: ramas á veces contraído-reflejas en las bifurcaciones y luégo arqueado-ascendentes: rosetas de hojas naciendo en otoño.

Hab. Grietas de peñas calcáreas: barranco de Se Mola y Santa Ponsa en Alayor, *Rodr.*; barranco de Se Vall, Son Blancnou, monte Toro, *Casall! Rodr.*; Subervey y Algendar en Ferrerías, *Rodr.*— Mayo, Junio.

Obs. El Sr. Planchon de Montpellier tuvo á bien comparar la planta de Menorca con la auténtica del herbario de Cambesèdes, y las únicas diferencias encontradas consistieron en que los ejemplares que yo le remití eran casi lampiños y sus hojas apenas dentadas, mientras que los del herbario eran pubescentes con mezcla de pelos glandulíferos y sus hojas con dientes mucho más pronunciados. Posteriormente me he convencido de la ninguna importancia de estas ligeras diferencias, encontrando en Menorca otros piés más pelosos y con hojas hasta sinuadas. La forma casi lampiña con hojas débilmente dentadas es, sin embargo, la más comun en Menorca, mientras que todos los ejemplares que he visto de Mallorca pertenecen á la forma pubescente con los dientes de las hojas mayores.

*126 **Hieracium praealtum** Vill. *β. furcatum* Scheele.— Peñas en Alayor y otros puntos, *Casall.* segun *Texidor.*

Obs. Nunca he encontrado esta planta, y á Texidor le pareció dudoso el ejemplar de Casallachs por carecer de fruto.

LOBELIÁCEAS.

127. *Laurentia Michelii* DC.—Terrenos arenosos húmedos: predios Binisarmeña, Granada, Son Gurnés.—Abril, Mayo.

CAMPANULÁCEAS.

128. *Specularia Speculum* Alph. DC.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

ERICÁCEAS.

129. *Calluna vulgaris* Salisb.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

Obs. No puedo ménos de continuar con duda esta especie, tanto por extrañar que se haya escapado á mis investigaciones, como por citarse con referencia á Bartolomé Ramis en los *Nuevos apuntes* de Texidor, varias plantas que pueden haberse cultivado en Menorca, pero que de seguro no son espontáneas, á las cuales deba quizá añadirse la *Calluna vulgaris*.

***Erica multiflora* L.** (N.-V. *Cipell* ó *Xipeil*).—Abunda en terrenos incultos del Norte de la isla, por lo general en sitios arenosos.—Setiembre á Diciembre.

Obs. A esta especie corresponde la *Erica* descrita sin nombre específico bajo el núm. 359 en mi *Catálogo de plantas vasculares*.

ASCLEPIÁDEAS.

***Vincetoxicum officinale* Moench** var. *apodum* Willk?—Terrenos pedregosos algo frescos: Mezquita, Pou den Carles en Capifort, Mongofre-nou, *Rodr.*; Son Saura en Mercadal, *Cassall*!—Abril á Junio.

La forma que crece en Menorca es notable por sus pedúnculos inferiores muy cortos ó casi nulos, y los superiores á lo más de un

centímetro, pareciendo más apoda todavía que la planta de Monserrat: su corola es, sin embargo, lampiña y no pubescente.

V. nigrum Moench.—Terrenos incultos algo frescos: Son Blanc, monte Toro cerca de Lanzell.—Mayo, Junio.

GENCIANÁCEAS.

Chlora perfoliata L. *α. grandiflora* Griseb. (*Ch. grandiflora* Pourr. herb.)—Mahon, Pourr.; barranco de San Juan, Casall. segun Teixidor.—Mayo.

β. sessiliflora Griseb. (*Ch. serotina* Koch.).—Binisarmeña en sitios incultos, Rodr.—Mayo.

CONVOLVULACEAS.

130. Ipomaea sagittata Desf.—Son Bou, Casall. segun Teixidor.

Convolvulus sepium L. *β. roseum* Willk.—Son Bou en la Canasia, donde encontré un solo pié.

C. Soldanella L.—Arenas marítimas de la Canasia.—Mayo.

131. C. Cantabrica L.—Raro: Son Eusina en Mercadal.—Mayo, Junio.

Cuscuta epithymum L.—Binisarmeña sobre un *Ænanthe*, Rodr.; Campsiquiat sobre el *Rosmarinus officinalis* y el *Teucrium marum*, Casall!—Abril, Mayo.

ε. Kotschyi Engelm.—Son Eusina en Mercadal sobre la *Thymelaea velutina*.—Mayo.

BORRAGÍNEAS.

***132. Symphytum officinale** L.—Menorca, Bart. Ramis segun Teixidor.

*133. *S. tuberosum* L.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

134. *Alkanna tinctoria* *Tausch.*—Alayor cerca del molino de Febrer, *Casall.* segun *Texidor*.

Echium italicum L. (N.-V. *Llengu bovina*).—Mahon y Alayor, *Casall.* segun *Texidor*.

*135. *E. plantagineum* L.—Menorca, sin expresar localidad, *Casall.*; Binisarmeña, *Rodr.*—Abril.

136. *E. calycinum* *Viv?*—Caminos inmediatos á Mahon, Santa Ponsa en Alayor.—Marzo á Mayo.

Hojas con pelos patentes. Brácteas más largas que el cáliz. Filamentos completamente lampiños ó apenas pubescentes en la base. Estilo peloso en casi toda su longitud.

*137. *Cynoglossum cheirifolium* L.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

Heliotropium curassavicum L.—Naturalizado en la orilla de los puertos de Mahon y Ciudadela.—Junio á Agosto.

SOLANÁCEAS.

Solanum Dulcamara L.—Parece espontáneo en el barranco de Algendar.—Abril á Junio.

Creo deben excluirse el *Physalis Alkekengi* L. y la *Atropa Belladonna* L., citados en los *Nuevos apuntes* de *Texidor* con referencia á Bartolomé Ramis. El primero se encuentra en algunos jardines, y la segunda se cultiva rara vez para usos medicinales.

VERBÁSCEAS.

138. *Celsia cretica* L. *fl.*—Sitios algo frescos: Binisáfulla, Binisarmeña, barranco de Calamporter, valles de Son

Blanc, Terrarotja, Paisas, barranco de Algendar y sus ramificaciones.—Abril, Mayo.

ESCROFULARIÁCEAS.

Linaria spuria *Mill. var. hastifolia Nob.*—Hojas inferiores truncadas y dentadas en la base, las superiores alabardadas.—Rara en el camino del Campás en Alayor.—Junio.

En la forma de las hojas se aproxima esta variedad á la *L. Elatine*; sin embargo, su porte, pedúnculos vellosos, cápsula pubescente y fositas de las semillas, no permiten dudar de que pertenece á la *L. spuria*.

***L. Elatine** *Desf.*—Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*—Setiembre.

Obs. Texidor podría haber tomado por tal la variedad que precede, ó la especie siguiente que Casallachs recogió en Lluquelquelba y que aquél no menciona, sin embargo, en sus *Nuevos apuntes*.

139. L. commutata *Bernh.; L. graeca* *Rodr. Cat. Men., non Char.*—Cuesta del Favaret, camino de la fuente den Simon, Binidalíns, Mezquita, *Rodr.*; Lluquelquelba en Alayor, *Casall!*; caminos del Campás y de Medina; predios Binisequí y Granada en San Cristóbal.—Mayo, Junio.

Los pedúnculos son á veces más cortos que las hojas.

140. L. cirrhosa *Willd.*—Terrenos arenosos, tanto cultivados como incultos: predios Binifailla y Granada en San Cristóbal, Son Gurnés en Ferrerías.—Mayo, Junio.

***141. Veronica officinalis** *L.*—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor.*

142. V. hederaefolia *L.*—Terrenos cultivados: Subervey.—Marzo.

143. Digitalis dubia *Nob. ined.; D. minor* *Pourr. in Salv. herb? non L.; D. purpurea* *Cursach Bot. med. II p. 255,*

J. Ramis Spec. p. 42 non L.; D. ambigua Hern. Reflex. non L.; D. Thapsi Cambess. Enum. Bal. p. 116; Rodr. Cat. Men. p. 61, non L.; D. purpurea var. tomentosa Texid. Nuev. apunt. non Whb. (N.-V. Didals, Herba de Santa María en Ferrerías y Ciudadela; Boca de llob segun J. Ramis y Hern.).—Planta perenne. Tallos uno ó varios en una misma cepa, de 2-5 decímetros, cilíndricos, erguidos, generalmente simples, rara vez divididos en dos ó tres ramas, cubiertos de pelos blancos mezclados hácia el ápice del racimo con otros pelos cortos y glandulíferos. Hojas oblongo-lanceoladas, débilmente festonadas en el borde, pubescentes, fuertemente reticuladas, con venas secundarias ascendentes muy proeminentes en la página inferior y señaladas por un surco en la superior; las radicales dispuestas en roseta, insensiblemente atenuadas en peciolo, por lo general marchitas en la floracion; las caulinares sentadas casi semi-abrazantes, pero no decurrentes. Racimo espiciforme; unilaterial, laxo en la base, pauci-ó-multifloro: pedicelos erguidopátulos, débilmente engrosados en el ápice, algo más cortos que el cáliz: brácteas lanceoladas, agudas, las inferiores igualando ó excediendo á los pedicelos, las superiores más cortas. Cáliz inclinado, pubescente, dividido hasta cerca de su base en segmentos desiguales provistos de nervios paralelos; el segmento superior más corto, lanceolado-acuminado; los restantes agudos, más largos que aquél, especialmente los dos inferiores. Corola de unos 4 centímetros, rosada, horizontal ó cabizbaja, pubescente-glandulosa en el exterior, blanquecina y salpicada en el interior desde la base hasta el labio inferior de pequeñas manchas purpúreas, provista en la garganta de algunos pelos espaciados largos no glandulíferos; tubo ventricoso-campanulado, repentinamente contraído y encorvado en la base; limbo con lobos obtusísimos, el superior muy ancho, entero ó débilmente escotado, los laterales subredondeados igualando ó excediendo en poco al superior, el inferior más largo, entero, algo más estrecho que el superior y de doble ancho que los laterales. Estambres con filamentos lampiños, los dos inferiores genuflexos en la base: anteras amarillas salpicadas de manchitas purpúreas. Estilo algo pubescente en la base, bifido en el ápice. Cápsula ovoidea-cónica, pubescente-glandulosa, más corta que los segmentos calicinales. Semillas pequeñas, lampiñas, color de tabaco, ovoideas-rectangulares, regular y elegantemente

alveoladas.—Planta más ó ménos pubescente con los tallos y página inferior de las hojas subalgodonosas cuando crece inmediata al mar.

Hab. Grietas de los peñascos y al pié de las rocas siempre con exposicion al Norte: Mezquita, San Antonio, Calafiguera, barranco del Favaret, Formanou y Capifort en Mahon; barranco de Se Mola. Santa Ponsa, Lluquelquelba y Son Blanc en Alayor; monte Toro, Son Vidal en San Cristóbal; camino del barranco de Algendar en Ferrerías; Calaforcada en Ciudadela.—Mayo, Junio.

Obs. Parece especie intermedia entre el *D. Thapsi* L. y el *D. minor* L.: hé aquí los principales caractéres que la diferencian de éstos:

D. Thapsi.	D. dubia.	D. minor.
Borra amarillenta.	Borra blanquecina.	Borra blanquecina?
Hojas con venas secundarias rectas, poco proeminentes; las caulinares decurrentes.	Hojas con venas secundarias ascendentes, muy proeminentes; las caulinares semiabrazantes, no decurrentes.	Hojas con venas secundarias rectas, las caulinares semiabrazantes, no decurrentes.
Pedicelos cabizbajos, engrosados en el ápice, de doble longitud que los cálices y brácteas.	Pedicelos erguido-pátnulos, engrosados en el ápice, más cortos que el cáliz y más cortos ó más largos que las brácteas.	Pedicelos cabizbajos, no engrosados en el ápice, de doble longitud que los cálices y brácteas.
Segmentos calicinales ovales-lanceolados, agudos.	Segmentos calicinales lanceolados ú ovales-lanceolados, agudos.	Segmentos calicinales ovales-redondeados, obtusos.
Corola pubescente-glandulosa en el exterior.	Corola pubescente-glandulosa en el exterior.	Corola lampiña en el exterior.
Anteras sin manchas?	Anteras manchadas.	Anteras...
Estilo lampiño.	Estilo pubescente en la base.	Estilo...
Cápsula obtusa.	Cápsula subaguda.	Cápsula...

De la comparacion de estas especies por medio de plantas vivas resultarán sin duda otras diferencias que yo no puedo apreciar.



No me ha sido dado todavía comparar nuestro *Digitalis* con los ejemplares auténticos del herbario de Cambessèdes, pero poseo otros procedentes del Puig de Torrella de Mallorca, ó sea de la misma localidad en que los recogió aquel naturalista y últimamente Bourgeau en 1869, y me parecen exactamente iguales á los de Menorca.

Trixago apula *Stev. s. lutea* Lge.—Calamporter, Son Bou, Se Mola, Santa Ponsa en Alayor, Subervey en Ferrerías.—Abril, Mayo.

β. versicolor Lge.—Comun en el mediodia de los términos de Alayor y Ferrerías.—Abril, Mayo.

OROBÁNQUEAS.

144. Phelipaea caesia *Reut?*—Comun en terrenos cultivados.—Abril, Mayo.

Orobanche foetida *Desf.*—Arenas inmediatas á la Mezquita, sobre el *Ononis Natrix*.—Abril á Junio.

Brácteas algo más cortas que la corola. Sépalos más cortos que el tubo de la corola.—Los demás caracteres convienen con la descripción del *Prodr. Fl. Hisp.*

Obs. A esta planta se refiere la descrita sin nombre específico en mi *Catálogo* bajo el núm. 434.

LABIADAS.

Mentha aquatica *L.*—Torrente del barranco de Algendar.

145. Thymus Chamaedrys *Fries.*—Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.

146. Th. capitatus *Hffgg.*—Menorca, sin expresar localidad, *Casall.* segun *Texidor*; Mahon, *Pourr. herb.*

147. Micromeria graeca *Bth. β. latifolia* *Boiss.*—Mahon, *Pourr. herb.* segun *Texidor*.

*148. **M. nervosa** Bth.—Mahon, *Casall.* segun *Texidor.*

Obs. Podrá ser más bien la siguiente que poseo recogida por el mismo Casallachs y que no cita *Texidor* en su opúsculo.

149. **M. Rodriguezii** *Freyn et Janka. Esterr. bot. Zeit. XXIV. N.º I. pag. 16.; M. microphylla* *Rodr. herb. non Bth.* Barranco de San Juan, Binisarmaña, Son Blanc, *Rodr.*; caminos inmediatos á Mahon, *Casall!*—Abril, Mayo.

150. **M. marifolia** Bth.: *Thymus marifolius*, *Pourr. herb.*—Mahon, *Pourr.*

Obs. Tanto la *Melissa officinalis* L. como la *Glechoma hederacea* L., citadas en los *Nuevos apuntes* de *Texidor*, se cultivan en Menorca para usos medicinales, pero nunca las he visto espontáneas.

Stachys hirta L.—Campsiquiat, Santa Ponsa en Alayor, camino de Santa Eulalia al Toro; predios Algendar, Subervey y San Juan en Ferrerías.—Abril, Mayo.

Corola una vez más larga que el cáliz: labio superior blanco bifido, con lobos oblongos, obtusos: labio inferior amarillo con manchas purpúreas.—En los demás caracteres no se aparta de la descripción de la *Fl. de France.*

S. recta L.—Menorca, *Bart. Ramis.* segun *Texidor.*

*151. **Phlomis Lychnitis** L.—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor.*

No he visto en Menorca otro *Phlomis* que el *italica* *Smith.*

Sideritis romana L. (N.-V. *Espinadella*).—Comun, así en terrenos cultivados como incultos.—Mayo, Junio.

Marrubium vulgare L. $\beta.$ *lanatum* Bth.—Alayor, *Casall.* segun *Texidor.*

152. **Ajuga Chamaepitys** *Schreb.*—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor.*

Teucrium Polium L. γ . *purpurascens* Bth.—Menorca, *Salv. herb.*; Alayor, *Casall.*, en los peñascos calcáreos de Santa Ponsa, *Rodr.*—Junio, Julio.

T. capitatum L.; *T. Polium*. z . *angustifolium* Bth.—Menorca, *Salv.*; hácia Calamporter?—Junio, Julio.

VERBENÁCEAS.

153. Lippia nodiflora Rich. β . *repens* Schauer.—Márgenes de las acequias de Son Bou en la Canasía, *Casall!*—Agosto.

Vitex Agnus-castus L. (N.-V. *Aloc*).—Menorca, *Cleghorn*; cala dels Alocs en Son Ermitá.—Julio.

PLANTAGÍNEAS.

Plantago crassifolia Forsk.—Llano de Turmaden, Canasía, inmediaciones de Mercadal.—Marzo á Mayo.

154. P. Cynops L.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

PLUMBAGÍNEAS.

155. Statice lychnidifolia Gir.; *St. auriculaefolia* *Pourr. herb.*—Mahon, *Pourr.* segun *Texidor*.

156. St. minuta L.—Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.
OBS. Véase la nota continuada al pié de la especie que sigue.

157. St. minutiflora Guss.; *S. rupicola* *Rodr. Cat. pl. Men. non Bad.*—Entre la Mezquita y el Cap-negre, Capifort, y probablemente en muchos otros puntos de nuestro litoral.—Junio, Julio.

OBS. La planta de Menorca, aparte de tener el tubo calicinal algo pubescente en la base, conviene en todas sus partes con la descripción del *Prodromus* de De-Candolle. Es probable que

pertenezcan á dicha especie el *St. cotyledon Pourr. in Salv. herb.*, el *St. minuta*, comunicado por Hernandez á Cambessédés, que éste cita en su *Enumeratio* y que Grenier y Godron publican como sinónimo del *St. rupicola*, y tambien la planta recogida por Casallachs, ántes citada, que Texidor creyó el *St. minuta*.

St. virgata Willd.—Inmediaciones de la Mezquita y de la Albufera de Mahon.—Setiembre, Octubre.

158. St. echioides L.—Hácia los Canutells.—Junio.

SALSOLÁCEAS.

Atriplex Halimus L.—Raro: peñascos de la costa Sur cerca de Son Bou.

Beta maritima L.—Orillas del puerto de Mahon, camino de Favaritx, Canasia.—Mayo.

Chenopodium murale L.—Inmediaciones de Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.

159. Suaeda fruticosa Forsk.—Orillas del puerto de Mahon.—Julio á Octubre.

POLIGÓNEAS.

160. Emex spinosa Campd.—Inmediaciones de Mahon, *Hegelmaier*; Canasia, *Hegel! Rodr.*—Marzo, Abril.

161. Rumex pulcher L.; *R. obtusifolius Camb. Enum? non L.*; *R. Friesii Rodr. Cat. Men., non Gren. Godr.*—Comun en las acequias y á los lados de los caminos.—Mayo.

162. R. conglomeratus Murr?—Acequias del camino de Favaritx, camino de Torresulí.—Mayo.

163. R. crispus L.—Camino de Santa Catalina.—Abril.

R. Bucephalophorus L. (N.-V. *Vinagrella borda*).—Comun en terrenos cultivados.—Abril, Mayo.

164. R. intermedius DC.; *R. thyrsoides Gren. Godr. non Desf.*—Sitios incultos: Santa Ponsa en Alayor, Subervey en Ferrerías.—Mayo.

DAFNÓIDEAS.

Daphne vellaeoides Rodr. *Bull. Soc. bot. Fr.* 1869; *D. Rodriguezii Texid. Apunt. Fl. Es. p.* 64! — Arbusto de 3-5 decímetros, formando mata. Tallo muy ramoso con la corteza gris: ramas pátilo-ascendentes, las tiernas algo pubescentes. Hojas esparcidas persistentes, oboval-oblongas, obtusas, submicronuladas, algo crasas y coriáceas, débilmente pestañosas en el borde, lampiñas en ambas páginas, la superior verde-oscura, reluciente, la inferior verde-pálida punteada, con el nervio mediano proeminente. Flores olorosas sentadas, reunidas 2-4, rara vez 5, ó solitarias, en la axila de las hojas superiores y en el ápice de las ramitas. Perigonio pubescente: tubo de 6-8 milímetros, verdoso ó con un tinte purpúreo: divisiones más cortas que el tubo, anchamente ovales, obtusas y provistas de una pequeña escotadura en el ápice. Baya verde-oscura, ovoidea, aguda.

Hab. Raro en Mongofre-nou, *Rodr.*; abundante en el islote de Colom al Norte de Menorca, *Carreras!*—Marzo, Abril.

Obs. Las dos matas de esta especie que por primera vez encontré en una altura inmediata á cala Mezquita, ya no existen en el día, á consecuencia probablemente de haber sido arrancadas por los leñadores.

EUFORBIÁCEAS.

***165. Euphorbia dulcis L.**—Barranco de Se Vall en el término de San Cristóbal, *Casall.* segun *Texidor.*

Obs. Segun Parlatore, esta especie se encuentra muy rara

vez en la region del olivo, siendo muy probable que Texidor haya padecido error al determinar la planta recogida por Casallachs.

E. platyphylla *L. β. pilosa* Parl.; *E. lanuginosa* Thuill.—Pertenece á esta variedad la que crece en las inmediaciones de la Albufera de Mahon, por tener vellosas las hojas, las brácteas y la cápsula.

166. E. pterococca Brot.—Matorrales: Binisarmaña en Mahon, barranco de Se Mola, Calamporter, Santa Ponsa en Alayor, Subervey y Sant Juan en Ferrerías.—Abril, Mayo.

E. exigua *L. β. retusa* Parl.; *E. tricuspidata* Lapeyr.—Terrenos cultivados é incultos: Mongofre-nou, Santa Ponsa en Alayor, *Rodr.*; camino del Toro, Covas-novas en Mercadal, *Casall!*—Abril, Mayo.

Hojas subtridentadas en el ápice. Glándulas purpúreas ó amarillas: cocas de la cápsula granulosas, débilmente surcadas en el dorso.

167. E. Pithyusa *L.*—Menorca, *Pourr. herb.* segun *Lge. Pug. y Amo Fl. Iber.*

Obs. Dada la semejanza de esta *Euphorbia* con la *E. imbricata* Vahl. (*E. balearica* Willd. *herb.*), que es de creer recogió el mismo Pourret en las Baleares, segun se verá por la observacion puesta al pié de la especie siguiente, no fuera de extrañar que la de su herbario fuese realmente la *imbricata*.

168. E. imbricata Vahl?—Planta sufrutescente de 2-3 decímetros, lampiña, glauca, ramosa, con ramas ascendentes y con varias ramitas estériles muy foliosas. Hojas de un centímetro poco más ó ménos, caducas, pátulas ó reflejas, obovales ú oblongo-espatuladas, obtusas, mucronadas, dentadas hácia el ápice: las de las ramas estériles numerosas, obovales, pequeñas, con el ápice subtruncado, dentado y mucronado. Umbela compuesta de 3-8 radios simples ó más comunmente 1-3 veces bifurcados, careciendo por lo general de flores en las bifurcaciones, y á menudo largos y foliados, con algunas ramitas floríferas debajo de la umbela. Hojas umbelares 4-5, mucho más

cortas que los radios: las florales opuestas, anchamente obovales ó suborbiculares, cóncavas, débilmente aserradas en el ápice, mucronadas con la punta pátula. Involucro sentado, campanulado, lampiño en el exterior, pubescente-lanoso en el interior, pero sólo bajo los puntos de inserción de las glándulas; dientes 5, pequeños, inclinados al interior, lanceolados, pestañositos en los bordes, con el ápice agudo, denticulado ó franjeado; glándulas 4, cóncavas, amarillas ó rojizas, con el márgen exterior entero ó subfestionado, truncadas ó semilunares con los cuernos obtusos ó escotados: bracteitas blancas, laciniadas. Estambres con filamentos blancos: anteras dídimas, ovales, amarillas: granos de polen ovales y amarillos. Cápsula colgante, lampiña, sub-lisa, globulosa-triangular, deprimida, con tres surcos muy superficiales recorridos por una línea blanquecina y ángulos obtusos. Estilos casi completamente libres, bífidos en el ápice. Semillas ovoideas, negruzcas, muy débilmente alveoladas, recorridas en su cara interna por un surco longitudinal poco pronunciado, cubiertas en la mayor parte de su superficie por una eflorescencia blanquecina ó amarillenta que dá á las semillas un aspecto marmolado: carúncula sentada, blanca, deprimida, con un surco superficial en su parte superior.

Hab. Sitios arenosos del litoral: Mezquita, Binidálins.—Julio á Octubre.

Obs. El renombrado botánico y catedrático de Berlin D. Alejandro Braun, ha tenido á bien comunicarme que en el herbario de Willdenow existe un solo ejemplar muy pobre, dado por Pourret, que lleva dos etiquetas; la una del mismo Pourret, que dice: «N.º 120. Euphorbia (balearica) umbella quadrifida, umbellulis bifidis, trifidisve, involucellis ovato-acutis, concavis, foliis oblongo-cuneiformibus, cartilagineo-mucronatis. *Pourr.*» y la otra escrita por Willdenow, que dice: «Euph. balearica, umbella quadrifida dichotoma, foliis obovatis mucronatis apice dentatis. *Hab. in insulis Balearicis.*»

169. E. Terracina L.—Hácia Curniola, camino de Torresulí.—Marzo á Mayo.

E. Esula L.—Menorca, *Bart. Ramis*; Mahon, *Pourr.* segun *Texidor*; hácia Alayor, *Casall.* segun *Texidor*.

170. E. Nicæensis *All.*—Mahon, *Pourr. herb.* segun *Lange, Pug.*

URTICÁCEAS.

Urtica pilulifera *L. β. balearica Lge. U. balearica L* (N.-V. *Urtiga maleita*).—Favaret, Son Blanc-nou, *Casall!* Torreveya y Son Esquella en Alayor, Paisas y Subervey en Ferrerías, *Rodr.*—Abril.

171. Parietaria lusitanica *L.*—Camino de la fuente den Simon, *Rodr.*; Favaret, *Casall!*—Marzo, Abril.

CINOCRÁMBEAS.

172. Theligionum Cynocrambe *L.* (N.-V. *Herba saginera*).—Al pié de las paredes y de las rocas, matorrales: Favaret, barranco de Se Vall, *Casall.*; Mezquita, camino de Torresulí en Alayor, Sant Juan y Subervey en Ferrerías, *Rodr.*—Marzo á Mayo.

ALISMÁCEAS.

173. Alisma ranunculoides *L.*—Fuente de Santa Catalina, acequias de la Canasía.—Marzo, principios de Abril.

LILIÁCEAS.

174. Scilla autumnalis *L.*—Llucalari, Lluquelquelba, camino de Torresulí, hácia Turmadens, Subervey.—Setiembre.

OBS. Es ésta la indicada, sin nombre específico, en mi *Catálogo* bajo el núm. 560.

Allium subhirsutum *L.*—Cuesta del Favaret, Binidali, Matxani.—Mayo.

175. Hyacinthus Pouzolzii *Gay.*—Raro: cúspide de la Anclusa en suelo arenoso fresco.—Mayo.

OBS. El *Aloe vulgaris* Lam., citado en los *Nuevos apuntes* de Texidor, sólo existe en las inmediaciones de Mahon cultivado como planta de adorno, y en manera alguna espontáneo.

ESMILÁCEAS.

Smilax aspera L.—Texidor establece una variedad de esta especie, que titula *rubra*, en vista de varios ejemplares con flores rojas que recogió Casallachs cerca de Mahon y en Son Pons de Alayor.

OBS. En los *Nuevos apuntes* de Texidor se cita, con referencia á Bartolomé Ramis, el *Polygonatum vulgare* Desf. como espontáneo en Menorca. Opino, sin embargo, que no puede ser admitida la espontaneidad de esta especie dada el área que ocupa, en cuyos límites meridionales sólo se encuentra en elevadas montañas: así es que en Italia crece únicamente en la region del haya y del abeto, bajando rara vez á la del castaño; en Córcega habita la parte superior del elevado valle del Gravona, y reaparece en Cataluña en Monserrat y otras alturas, y en Granada en la Sierra Tejada á 5.000 piés. Es de suponer, por tanto, que haya aquí error en la determinacion ó bien que la planta de la coleccion de Ramis procediese de cultivo.

IRÍDEAS.

176. Crocus magontanus Nob. *ined.*—Bulbo blanco, globuloso-deprimido del tamaño de una pequeña avellana, cubierto de túnicas de color castaño que se separan circularmente en la base y se convierten en fibras paralelas; las túnicas exteriores casi transparentes: en la florescencia se halla sobrepuesto al antiguo bulbo el nuevo bulbillo, del cual nace el escapo. Vainas 3 ó solamente 2, la externa obtusa, corta y muy ténue, la interior ó interiores subagudas, mucho más largas, casi plegadas en el ápice que es verdoso. Hojas 3-5, naciendo ántes que las flores, estrechamente lineares, acuminadas, erguido-pátulas ó arqueado-recurvas, acanaladas y recorridas en la página superior por una línea blanquecina, con los bordes estrechamente revueltos hácia abajo. Uno ó dos escapos de 2-4 centímetros,

blancos, subtriangulares, alargándose en la fructificación y alcanzando hasta 7 centímetros. Vaina propia del escapo blanca, transparente, largamente soldada en tubo, acuminada en el ápice que alcanza ó excede algo al ovario. (Cuando la planta tiene dos escapos, hay una vaina que abraza á ambos y otra que abraza únicamente al segundo escapo, ó sea al más atrasado). Espata compuesta de dos hojas, la exterior y á veces ambas soldadas inferiormente en tubo, iguales, blancas, escariosas, agudas, algo ensanchadas hácia el ápice que alcanza el tercio ó dos tercios del tubo del perigonio y se halla provisto de venas finas y verdosas. Tubo del perigonio de 4-10 centímetros, 2-5 veces más largo que los segmentos, blanco, ó más á menudo recorrido superiormente por las seis venas centrales de los segmentos que se prolongan sobre él. Divisiones perigonales de unos 2 centímetros, ovals-oblongas, obtusas, blancas ó bañadas de violeta; las tres internas algo más cortas, concoloras ó adornadas inferiormente en la página inferior con una ó tres venas violadas; las tres externas bañadas á menudo con un tinte amarillo en su página inferior, con tres venas de color violeta subido, de las cuales la central se extiende hasta el ápice de los segmentos, ramificándose hácia los lados, y las dos laterales se ramifican hácia los bordes. Garganta lampiña, blanca ó rara vez violada. Estambres alcanzando los dos tercios de los segmentos y excediendo á los estigmas: filamentos blancos lampiños: anteras lineares-aflechadas, iguales ó algo más cortas que los filamentos. Ovario adornado con seis estrías violetas. Estilo dividido desde la garganta en tres estigmas finos naranjados, poco ensanchados en el ápice que se subdivide en 3-8 lacinias tubiformes papilosas únicamente en el borde superior. Cápsula ovoidea-triangular, con seis líneas purpúreas longitudinales. Semillas ovoideas-rosadas, finamente rugosas.—Varia en la magnitud de las flores, que son inodoras.

Hab. Prefiere los sitios pedregosos: La Mola, Binisarmaña, San Antonio, inmediaciones de la Mezquita, camino de Adaya, Forma-nou en Mahon; Santa Ponsa en Alayor; cerca de la playa de Algayrens, Santa Ana, inmediaciones de la cala de Santa Galdana en Ciudadela.—Noviembre á Febrero.

Distínguense de la precedente especie:

El *C. minimus* DC., por su espata monofila, tubo perigonal cilíndrico, estambres igualando al estilo y estigmas pestañosos;

El *C. biflorus* Mill., por las vainas interiores más obtusas, hojas más anchas, 1 á 5 escapos, vaina del escapo cortísima, garganta del perigonio amarilla, estambres más cortos que los estigmas y filamentos puberules más cortos que las anteras;

El *C. versicolor* Gawl., por sus hojas coetáneas, escapos en número de 2-4, vaina del escapo más corta dentada ó hendida, hojas de la espata desiguales, la exterior obtusa, estambres generalmente más cortos que los estigmas ó igualándolos, anteras más largas que los filamentos y estigmas mucho más ensanchados en el ápice;

El *C. Imperati* Ten., por sus hojas más largas y más anchas, especialmente en la base, vaina del escapo abierta en casi toda su longitud, hojas de la espata poco más cortas que el tubo perigonal, segmentos del perigonio subescotados, garganta amarilla, anteras más largas que los filamentos y estigmas más ensanchados en el ápice.

Obs. No he visto otro *Crocus* en Menorca y creo muy probable que el *C. vernus* citado por Ramis (Juan), el *C. minimus* indicado por Oleo y el *C. versicolor* recogido por Casallachs que menciona Texidor, pertenecerán todos al *C. magontanus*, siendo hasta muy posible que tenga tambien que agregársele el *C. minimus* citado por Cambessèdes en Mallorca.

177. Iris Olbiensis Henon.—Predios San Antonio y San Isidro del término de Mahon.—Febrero, Marzo.

Dudo si esta especie es realmente espontánea ó naturalizada.

178. I. sicula Todar.—En los predios Covas-vellas y Albufera de Mercadal, *Casall!*—Abril.

La planta de Menorca conviene en todas sus partes con la descripción que dá Parlatore en su *Flora italiana* del *I. sicula*; pero es muy posible que éste solo pueda admitirse como una forma del *I. germanica*.

179. I. pseudacorus L. (N.-V. *Espadella* en toda la isla, *Jinjol groc* en Alayor).—Barranco de Calamporter, Canasía, barranco de Algendar.—Marzo.

ORQUÍDEAS.

180. *Serapias pseudo-cordigera* Moric.; *S. longipetala* Poll.—Raro: hacia la cúspide de la Anclusa y del Bec en Ferrerías.—Abril, Mayo.

Obs. Es esta especie el *Serapias*, descrito sin nombre específico y señalado con el núm. 597 en mi *Catálogo de plantas vasculares*.

181. *S. Lingua* L.—Binisarmeña hacia el llano de Turmaden, *Rodr.*; estancia de Mora en Mercadal, *Casall!*; Son Gurnés en Ferrerías, *Rodr.*—Abril, Mayo.

182. *Aceras longibracteata* Rehb.—Muy raro: ladera entre el Favaret y la huerta de San Juan, *Casall! Rodr.*—Febrero.

183. *Orchis longicornis* Poir.—Estancia de Mora en Mercadal, *Casall!*; montaña de las Fonts radonas, Son Gurnés, *Rodr.*—Marzo, Abril.

Obs. A éste se referirá sin duda el *O. Morio*, citado por Cursach, Ramis (Juan) y Oleo.

184. *Ophrys Bertolonii* Moretti.—Raro: terrenos calcáreos: Alcaufar, Canutells en Mahon; Santa Ponsa, Lluquelquelba en Alayor; Calamolí en Mercadal; Santa Ana en Ciudadela.—Abril.

Obs. El *Ophrys* descrito bajo el núm. 602 en mi *Catálogo* corresponde á esta especie.

POTÁMEAS.

185. *Potamogeton pusillus* L.—Acequias en el barranco de Algendar.—Mayo.

186. *P. pectinatus* L.—Torrente en el llano de Turmaden, *Rodr.*; torrente del barranco de Algendar, *Hegelmaier! Rodr.*—Mayo.

ZOSTERÁCEAS.

187. *Ruppia maritima* L.—Aguas salobres estancadas en la Canasía.— Mayo.

JÚNCEAS.

***Juncus acutus* L.**—Abunda en sitios húmedos.—Abril.

***J. maritimus* Lam.**—Menorca, *Pourr.*; arenas de la Mezquita, *Rodr.*—Mayo.

188. *J. pygmaeus* Thwill.—Son Gurnés en sitios húmedos.—Abril, Mayo.

Los tallos de la planta de Menorca, aunque cortos (5-9 decímetros), llevan hasta 7 glomérulos, y sus flores contienen 6 estambres. Este último carácter, que es el único notable en que parece diferir de las descripciones de los autores, no me parece siquiera bastante para crear una variedad, en razón de que en otras especies de este género se ha observado ya análoga variación en el número de estambres, como por ejemplo en los *J. supinus* Moench., *effusus* L., *Angelisii* Ten. En otros ejemplares que poseo, procedentes de Lucca (Italia), he notado también que sus flores contienen 6 estambres, siendo los tallos más delgados, más altos (hasta 19 centímetros) y con sólo 2 ó 3 glomérulos.

189. *J. capitatus* Weig.—Sitios inundados en invierno: predios Binisarmeña, Mongofre-nou, Granada.—Abril.

***190. *J. supinus* Moench. γ. *aquatilis* Gren. Godr.**—Torrente del barranco de Se Vall, *Casall.* según *Texidor.*

OBS. Es de suponer que Texidor haya tomado equivocadamente por esta especie el *J. striatus* que Casallachs recogió en mi presencia en la localidad indicada y que no se halla citado en los *Nuevos apuntes.*

191. *J. lamprocarpus Ehrh.*—Sitios húmedos: torrente del camino del Campás, Son Gurnés, barranco de Algendar.—Mayo.

192. *J. striatus Schousb.*—Torrente del barranco de Se Vall.—Mayo.

Las ramas extra-axilares y los tallos y hojas apenas estriadas de nuestra planta, parecen aproximarla al *J. lagenarius Gay.*; el cual, según Parlatore es una simple variedad del *J. striatus*.

193. *J. multiflorus Desf.*—Sitios húmedos y pantanosos, lados de los torrentes: camino de Adaya, llano de Turmaden, Canasía.—Junio.

J. bufonius L.—Camino de la Mezquita, acequias del camino de Favaritx, barranco de Algendar.—Abril, Mayo.

CIPERÁCEAS.

Cyperus distachyos All.—Mahon, *Pourr. herb.*; torrente de la Canasía, Calamporter, barranco de Algendar.—Mayo.

Schoenus nigricans L.—Terrenos arenosos: Biniaxa, Mongofre-nou, *Rodr.*; estancia de Mora en Mercadal, *Casall!*; Anclusa, *Rodr.*—Marzo, Abril.

194. *Cladium Mariscus R. Br.*—Raro en las acequias de Son Bou en la Canasía, *Casall! Rodr.*—Mayo.

Obs. Es notable nuestra planta por la altura de su tallo que alcanza 2 metros, á cuyo carácter fué sin duda debido que Teixidor, al determinar las especies recogidas por Casallachs, la creyese el *C. giganteum Willk.* y la publicase como tal en sus *Nuevos apuntes*. Sin embargo, todos sus demás caracteres parecen convenir con el *C. Mariscus*, apartándose especialmente del *giganteum* en su tallo cilíndrico y no tríquetro.

195. *Scirpus maritimus L. β. compactus Rchb.*—Arenas de Calamporter, pantano de la Canasía, torrente del barranco de Algendar.—Mayo.

196. S. Holoschoenus L. (N.-V. *Jonc-boval*).—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*; Canasía y torrente de Se Vall, torrente del barranco de Algendar.—Mayo.

Los ejemplares que he observado me han parecido pertenecer á la *var. australis Koch.*; *Texidor* opina que los de la coleccion de *Ramis* se refieren á la *var. romanus Koch.*

197. S. lacustris L. β . *digynus Godr.*; *S. Tabernaemontani Gmel.* (N.-V. Como el anterior).—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*; torrente de la huerta de San Juan, torrente de Se Vall, *Casall! Rodr.*; Canasía, barranco de Algendar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

La forma que crece en la isla tiene las escamas provistas de puntitos purpúreos en el dorso, dos estigmas y aquenios comprimidos.

198. S. Savii *Seb. et Maur.*—Sitios arenosos húmedos y pantanosos: Binisarmeña, *Rodr.*; acequias de Son Bou, *Casall!* predios Granada en San Cristóbal, Biniatrum y Son Gurnés en Ferrerías, *Rodr.*—Abril, Mayo.

299. Eleocharis palustris R. *Br.*—Bassa de Sant Pere en Alayor, torrente del Campás, pantano de la Canasía.—Mayo.

200. Carex setifolia *Godr.*; *C. arenaria Pourr. herb. ex Texid.*—Menorca, *Pourr.*; Binisarmeña, acequias del camino de Favariix, *Rodr.*; torrente del Campás, *Casall!*—Abril.

201. C. divulsa *Good.*—Binisarmeña, barranco del Favaret, *Rodr.*; torrente del Campás, *Casall!*; barranco de Algendar, *Rodr.*—Abril, Mayo.

202. C. Linkii *Schk.*—Barranco de Se Vall hácia la cúspide de la montaña de las Fonts radonas.—Marzo, Abril.

Nuestra planta alcanza 5 decímetros.

C. vulpina L.—Canasía, *Rodr.*; barranco de Se Vall, *Casall!*—Abril, Mayo.

203. *C. glauca* Scop.—Son Saura en Mercadal.—*Casall*, segun *Texidor*.

Creo probable que *Texidor* habrá tomado por tal la especie siguiente, que es bastante comun en la isla.

204. *C. serrulata* Biv.—Entre el Funduco y Villa-Cárlos, ladera entre el Favaret y la huerta de San Juan, Biniaxa, *Rodr.*; Covas-veyas en Mercadal, *Casall!*—Marzo, Abril.

205. *C. hispida* Willd?—No me es dado asegurar que pertenezca á esta especie un solo ejemplar que recogí en fruto en la Canasia el 20 de Junio de 1873: su tallo tiene 2 metros de longitud y sus utrículos son escasamente hirtos en la cara interior y lampiños en la exterior.

206. *C. Halleriana* Asso.—San Cristóbal, *Casall*, segun *Texidor*.

Var?—Espigas femeninas pedunculadas, ovoideas ú oblongas, conteniendo 6-13 flores; brácteas envainadoras (no obovales) en la base, con el limbo foliáceo, la inferior sobrepujando la espiga masculina. Escamas femeninas iguales al fruto ó más cortas. Utrículos atenuados en la base.—Planta que alcanza 5 decímetros.

Hab. Cúspide de la montaña de las Fonts radonas en terreno arenoso fresco.—Fines de Marzo, Abril.

207. *C. distans* L.—Sitios húmedos: camino de Etzecutars, barranco de Algendar.—Marzo, Abril.

208. *C. extensa* Good.—Arenas de Calamporter y de la Canasia, *Casall*. *Rodr.*—Mayo.

209. *C. oedipostyla* Duv. *Jouve! Bull. Soc. bot. Fr.* 1870 *tab. IV.*—Cerca de la cúspide de la Anclusa, Son Gurnés.—Abril.

Obs. La primera vez que encontré esta interesante especie fué el 6 de Mayo de 1872 en la Anclusa, con fruto ya maduro: las espigas eran solitarias en la extremidad de los pedúnculos, y la escama de la flor femenina inferior terminaba en una punta mucho más corta que la espiga. El 2 de Abril de este año (1873)

he encontrado de nuevo la planta en flor y fruto no maduro en Son Gurnés, siéndome dado determinarla con seguridad: las espigas de los ejemplares de esta localidad son también solitarias conteniendo hasta 9 flores masculinas, pero la punta que termina la escama de la flor femenina inferior es mucho más larga y sobrepaja la espiga, conforme á la figura de Duval Jouve ántes citada.

GRAMÍNEAS.

210. *Phalaris brachystachys* Link.—Entre las mieses: Campsiquiá. —Junio.

211. *Anthoxanthum odoratum* L.—Hacia Villa-Cárlos, *Rodr.*; distrito de Mercadal, *Casall.*—Mayo.

***Setaria verticillata* P. B.** (N.-V. *Aferradissos*).—Sitios frescos y terrenos cultivados, especialmente de regadío en las inmediaciones de Mahon.—Julio, Agosto.

La estirpe de Menorca difiere algo del tipo, pudiendo quizá constituir una variedad. Sus tallos son apenas ásperos debajo de la panícula: hojas más ó ménos pelosas, lisas ó superiormente escabrosas en las páginas, con los bordes escabrosos y nervio mediano completamente verde ó blanquecino hácia la base del limbo.

212. *Panicum repens* L?—Bordes de las acequias en la Canasía. —Junio.

Conviene exactamente nuestra planta con el diagnóstico de la especie, pero se aparta al parecer de los caracteres genéricos. La flor inferior de las espiguillas es masculina con 3 estambres y anteras amarillo-rojizas; la superior es femenina, y no hermafrodita, con estigmas plumosos violáceos: paja superior de la flor masculina con dos carenas, una á cada lado, cerca del borde.

***Cynodon Dactylon* Pers.;** *Panicum Dactylon* L. (N.-V. *Gram*).—Comun en los bordes de los caminos. —Julio, Agosto.

213. *Andropogon pubescens* Vis.—Binisarmeña, *Rodr.*; Furi, *Carreteras!*; Montañeta, *Rodr.*—Noviembre á Febrero, Mayo.

214. *Psamma arenaria* Roem et Schult. (N.-V. *Burró*).—Arenas marítimas de la Canasía y San Agustín.—Mayo.

215. *Polypogon maritimum* Willd.—Acequias en el llano de Turmadén.—Junio.

En varios ejemplares que he examinado la paja inferior es mútica en unas flores y aristada en otras, pero siempre 4-dentada en el ápice.

***Lagurus ovatus* L.**—Comun en sitios herbosos.—Mayo.

***Piptatherum multiflorum* P. B.**—Matorrales: inmediaciones de Mahon, cerca de la Mezquita, Son Blanc.—Junio, Julio.

216. *Aira Tenorii* Guss.—Terrenos arenosos frescos: predios Granada en San Cristóbal, Son Gurnés en Ferrerías.—Mayo.

La mayor parte de los ejemplares que he examinado tienen todas las espiguillas múticas y los ménos unas pocas espiguillas en el ápice de la panícula provistas de una arista corta y saliente: las pajas inferiores terminadas todas por dos dientes.

217. *A. Cupaniana* Guss.—Predios Binisarmeña, Granada, Paisas.—Abril, Mayo.

***Koeleria phleoides* Pers.**—Campsiquiat, *Casall!*—Abril, Mayo.

***Poa bulbosa* L.**—Sitios herbosos: caminos inmediatos á Alayor, *Casall!*, siendo comun al Mediodía de esta villa, *Rodr.*; monte Toro, Subervey.—Abril.

***Briza maxima* L.** (N.-V. *Ballarugas*, *Poltrú d'oruga*).—Comun en sitios incultos.—Abril.

B. minor L.—Rara en Binisarmeña, Son Blanc, más comun hácia los plans de Turmaden, Santa Eulalia, Son Vidal en San Cristóbal, Son Gurnés, barranco de Algendar.—Abril, Mayo.

OBS. En Santa Eulalia recogí un ejemplar notable por sus espiguillas tan grandes como las de la *B. media*, conteniendo hasta 9 flores; pero la forma subtriangular de las mismas espiguillas, y especialmente la longitud y forma de las lígulas, no dejan la menor duda de que pertenece á la *B. minor*.

218. Melica Magnolii Gren. Godr.—Matorrales: barranco de Calamporter, Son Blanc-nou.—Mayo, Junio.

OBS. A esta debe referirse sin duda la *M. ciliata* indicada por Oleo.

219. M. major Sibth. et Sm.—Son Blanc, lados de la carretera cerca de Mercadal, barranco de Algendar y muchos otros puntos.—Abril.

OBS. Excluyo la *M. nutans* citada por Texidor, que probablemente no será otra que la *major*. La verdadera *M. nutans* no es de presumir que se encuentre en nuestra flora.

220. M. minuta L.—Rara: grietas de los peñascos en el monte Toro.—Junio.

221. Scleropoa maritima Parl.—Arenas marítimas de la Canasía.—Mayo.

S. rigida Gris.—Favaret, barranco de Algendar.—Mayo.

Cynosurus aureus L.—Binisarmeña, *Rodr.*; Campsiquiat, *Casall!*—Abril.

222. Festuca interrupta Desf.—Lados del torrente de Santa Eulalia.—Mayo.

Las hojas son ásperas en los bordes y en la página inferior.

Bromus sterilis L.—Inmediaciones de Mahon, *Casall.* segun *Texidor*.

Ægilops ovata L. (N.-V. *Blad de camavermeya* en Alayor,

Blad den Menná en Ferrerías y Ciudadela).—Comun en sitios herbosos.—Mayo.

223. *Æ. ventricosa* Tausch.; *Æ. squarrosa* Pourr. herb?—Palafanguer, Santa Ponsa en Alayor, camino de Santa Eulalia al Toro.—Mayo.

Obs. El *Æ. squarrosa* L. es especie oriental, siendo probable, por tanto, que la planta que se encuentra en el herbario de Pourret con este nombre, procedente de Mahon, sea en realidad el *Æ. ventricosa* Tausch.

Brachypodium sylvaticum Roem. et Schult.—Hácia Binillobet.—Junio.

Obs. Las espiguillas contienen hasta 12 flores, las hojas son escabrosas en ambas páginas, no pubescentes.

β. multiflorum Willk?—Espiguillas muy largas conteniendo hasta 26 flores. Aristas de las flores inferiores más cortas que la paja, las de las flores superiores igualándola.—Matorrales en las arenas de la Mezquita, lados del torrente de la Canasía.—Mayo.

Obs. De esta variedad sólo he tenido á la vista espigas fructificadas.

B. pinnatum P. B. *β. australe* Gren. Godr.—Mezquita, Binidalíns, camino del Campás, Santa Ponsa en Alayor, camino de Alayor á San Cristóbal.—Junio.

B. distachium P. B. *α. genuinum* Willk.—Santa Ponsa en Alayor, laderas del barranco de Algendar.—Abril, Mayo.

γ. multiflorum Willk.—Santa Ponsa en Alayor á los bordes de los caminos.—Abril, Mayo.

224. **Lolium strictum** Presl.—Fortaleza de la Mola.

Obs. En Julio de este año (1873) recogí un solo ejemplar en dicha localidad con dos ó tres espiguillas en flor todavía, y todas las demás casi completamente secas.

225. **Gaudinia fragilis** P. B.—Terrenos arenosos: Bini-sarmeña, llano de Turmaden y otras localidades.—Mayo.

FILICÍNEAS.

226. *Asplenium Trichomanes* L.—Menorca, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

EQUISETÁCEAS.

227. *Equisetum Telmateya Ehrh.*—Menorca, sin expresar localidad, *Bart. Ramis* segun *Texidor*.

ISOÉTEAS.

228. *Isoëtes velata* A. Braun, var. *humilior* Braun.—Sitios inundados en invierno: Binisarmeña.—Abril.

229. *I. Duriaei* Bory.—Sitios húmedos, incultos: Binisarmeña, Anclusa, Son Gurnés.—Marzo á Mayo.

OBS. Las dos precedentes especies han sido determinadas por el catedrático y director del Jardín Botánico de Berlin don Alejandro Braun, que tanto se ha distinguido en el estudio del género *Isoëtes*; complaciéndome en consignar aquí mi profundo agradecimiento por su bondad.

DESCRIPCION Y ANÁLISIS DE LOS AEROLITOS

QUE CAYERON

EN EL DISTRITO DE CANGAS DE ONÍS

(ASTURIAS)

EL DIA 6 DE DICIEMBRE DE 1866,

POR DON JOSÉ RAMON DE LUANCO.

(Sesion del 4 de Marzo de 1874.)

Las diez y media de la mañana serian, poco más ó ménos, del 6 de Diciembre de 1866, cuando los habitantes de la villa de Cangas de Onís, en Asturias, y los de las aldeas circunvecinas, en un radio de 2 á 4 kilómetros, oyeron un ruido extraño y parecido al de una locomotora, que, llenando á unos de sorpresa y á otros de espanto, movió la vista de todos hácia el cielo, de donde el ruido procedia. Estaba límpida y serena la atmósfera; lucia el sol con todo su brillo, y sólo de la parte del Norte se adelantaba con rápido movimiento una nube blanquecina, que no tardó en desvanecerse arrojando chispas, que cayeron sobre el suelo en forma de aerolitos.

La hora á que apareció el fenómeno; la declaracion unánime de los muchos testigos presenciales, cuya veracidad no admite duda, y el hallazgo inmediato de las piedras meteóricas, alguna todavía caliente, son pruebas irrecusables que ahorran otros testimonios; sin embargo, los encontrará quien los desee en los comprobantes, debidos á personas muy conocidas, que se añaden al final de esta Memoria. Tambien los periódicos de Oviedo y Madrid de aquellos dias anunciaron la caida de estos meteoritos, y nadie dudó entónces de su certeza.

Luégo que tuvo noticia de lo ocurrido el Sr. D. Leon Salmean, rector de la Universidad de Oviedo, escribió á sus amigos don



Antonio Cortés, D. José y D. Manuel Gonzalez Rubin, farmacéutico el último, y vecinos los tres de Cangas de Onís, y estos señores contestaron á las preguntas que se les dirigieron en los términos que expresan las cartas incluidas en el Apéndice, al paso que mandaban los notables ejemplares del aerolito, que hoy se conservan en el Gabinete de Historia Natural de la Universidad, reproducidos en la lámina ix dibujada por el Sr. Romea, profesor de la Escuela de Bellas Artes de Oviedo.

Útil sería consignar aquí los datos meteorológicos de la comarca recorrida por el bólido, que á todos les pareció muy extensa, hasta el punto de sospechar algunos que alcanzó á la inmediata provincia de Santander; mas ya que no sea posible, supliremos esta falta poniendo á continuacion las observaciones hechas aquel dia en Oviedo por el catedrático de Física, D. José Ceruelo.

ESTACION DE OVIEDO.

Observaciones meteorológicas del 6 de Diciembre del año de 1866.

Día 6.	BARÓMETRO EN MILÍMETROS Á 0. ^o			TERMÓMETROS.					PSICRÓMETRO.									
	9 de la mañana.	3 de la tarde.	Altura media.	Oscila- cion.	Máxima al sol.	Idem á la sombra.	Diferencia.	Mínima á la som- bra.	9 DE LA MAÑANA.			3 DE LA TARDE.						
	746,77	746,56	746,66	0,21	11,5	13,0	28,0	18,0	10,0	5,0	7,0	6,6	95	7,6	12,3	10,8	84	9,5
Día 6.	Direcion del viento.			Estado de la atmósfera.		Pluviómetro.		Atmómetro en milímetros.		DIARIO METEOROLÓGICO.								
Día 6.	Oeste.			Despejado.		»		0,33		A las 11 de la mañana caída de gran número de aerolitos, de los que se recogieron algunos; uno de 24 ½ libras y otro de 10 ½.— Se conservan en la Universidad.								

Que los aerolitos cayeron en gran número lo prueban los muchos ejemplares recogidos por el farmacéutico Sr. Rubin, quien logró adquirir treinta y seis de diversos tamaños, procedentes de Olicio, Parda, Ortigosa, Canalegas y Villa, lugares pertenecientes á la parroquia de San Martín de Margolles, concejo de Cangas de Onís, que por lo quebrado del terreno distan más de 12 kilómetros, aunque en línea recta no sea la distancia que los separa mucho más de 3 kilómetros. El peso del mayor de los aerolitos del Sr. Rubin era de 920 gramos, y el menor de 115, estando comprendido el peso de los otros entre estos dos extremos.

Tampoco es dudoso que algunos aerolitos se han perdido, como sucedió á los que cayeron en los ríos Sella y Gueña, de que hacen mencion los Sres. Cortés y Rubin en sus cartas dirigidas al Sr. Salmean, fechas de 10 y 16 de Diciembre, y tambien hay personas que dicen haber visto caer en el mar de Rivadesella algunos meteoritos, de lo cual, si fuese cierto, habria de inferirse, atendida la distancia de 22 kilómetros que media entre aquel puerto de la costa cantábrica y el territorio de Cangas, que no fué uno solo el bólido que descendió en un mismo día sobre la parte oriental de Asturias. Pero una vez que de la masa cósmica que hizo su explosion en la comarca de Cangas proceden los ejemplares recogidos, y pues que su origen celeste se halla plenamente confirmado, vendrá muy al caso dar alguna razon de ellos, indicando su destino, conforme á las noticias que nos ha facilitado el referido Sr. Salmean.

El mayor de los ejemplares encontrados cayó en la proximidad de la mencionada villa de Cangas de Onís y en el sitio llamado Riega de San Antonio; áun estaba caliente cuando lo reconoció el farmacéutico Sr. Rubin, y su peso era entonces de 11 kilogramos y 262 gramos, que la curiosidad ó el deseo de poseer una muestra de él redujeron á 10 kilogramos y 812 gramos, que es lo que pesa hoy en día. Su figura es oval; tiene 255 milímetros en el sentido de su mayor diámetro y 163 en el del menor; se notan impresiones digitales en la superficie ó costra exterior, que está sembrada de granos metálicos; tizna por esta parte los dedos y el papel; lo han descantillado á golpes de martillo, y habiéndolo remitido el alcalde de Cangas al gobernador de la provincia, este señor lo entregó al rector de la Universidad para que se colocase en el Gabinete de Historia Natural, que es donde

en la actualidad se conserva. La figura 1.^a de la lámina IX representa este aerolito.

Otro, no tan voluminoso como el anterior, pero más apreciable por la integridad de su masa y por la forma regular de su contorno, se guarda en el mismo Gabinete y está representado en la figura 2.^a Su mayor diámetro es de 209 milímetros y el menor de 139; pesa 4 kilogramos y 600 gramos; cúbrele exteriormente la costra negra con hoquedades ó marcas, salpicada de granos metálicos, y es el ejemplar más perfecto y acabado de todos los recogidos. Regalado por D. Benito Carriedo, de Cangas, al Sr. Melendreras, de Oviedo, éste lo depositó condicionalmente en el Museo de la Universidad.

Un tercer ejemplar, que pesaba cerca de 3 kilogramos, irregular en su forma y oxidado por el exterior, llegó á manos del señor gobernador, que lo regaló á la Universidad de Sevilla.

El Sr. Solís, director de *El Faro Asturiano*, adquirió un trozo de meteorito que pesaba 465 gramos y 5 decigramos, del cual se tomó la parte necesaria para la análisis, y con él á la vista hemos hecho las observaciones consignadas en la descripción de estas piedras meteóricas, hallándose lo sobrante en el Gabinete de Historia Natural de Madrid.

El capitán D. Fernando Echaburu envió á su hermano don Luis, vecino de Oviedo, un ejemplar casi íntegro, que se cree fué regalado por este señor al Instituto de Jovellanos. Esta escuela posee hoy dos muestras de los aerolitos de Cangas, una que pesa 148 gramos y la otra 120, segun noticia comunicada por los catedráticos Sres. Junquera y Gutierrez.

En número no escaso, pues que hasta diez, consiguió reunir el Sr. Salomin, magistrado de la audiencia de Oviedo. Se ignora el paradero de estos meteoritos, y únicamente sabemos que uno de ellos lo mandó el Sr. Sangrador á la Universidad de Valladolid, y que otro, de más de 700 gramos de peso, procedía de la masa de que formó parte el aerolito remitido á Sevilla.

De los ejemplares que el farmacéutico Sr. Rubin regaló al Sr. Salmean, este señor dió uno á su amigo el general de artillería D. José Elorza, que lo remitió á Alemania, otro á la Real Academia de Ciencias de Madrid, y el tercero, que pesaba 304 gramos, á la Universidad de Santiago.

El citado farmacéutico mandó un meteorito al Sr. D. Manuel Rioz, catedrático de la Universidad de Madrid, y tambien logra-

ron muestras del aerolito de Cangas los Sres. Brasa, secretario de la Audiencia; Monreal, ingeniero de minas; Jovellanos, director del Instituto de Gijón; Bros, promotor fiscal de Laviana, y otras personas ménos conocidas; resultando de lo referido, que sin ser íntegros todos los ejemplares, porque algunos fueron parte de otros de mayor tamaño, el número de los que tienen la superficie negruzca y que no presentan fractura, justifica en cierto modo el nombre de *lluvia de piedras* dado á este notable fenómeno, no obstante haber repetidos ejemplos de otros análogos.

Lo que ofrece de singular la caída de los aerolitos de Cangas es, que por la hora y la localidad pudieron observarse algunas circunstancias, que de ordinario pasan inadvertidas; tales fueron la huella negra que dejó marcada en la roca de arenisca, sobre que cayó el aerolito de la figura 1.^a; la temperatura elevada que áun tenia este mismo meteorito cuando lo examinó el Sr. Rubin; el haber presenciado la caída numerosas personas desde sitios apartados y que todas están acordes en sus relaciones, y por último, la prontitud con que se recogieron las muestras de que hemos hecho mencion por quienes no estaban acostumbrados á presenciar un acontecimiento tan inesperado como sorprendente.

Pocas son las noticias recogidas sobre la direccion que llevaba la masa cósmica desde que fijó las miradas de las gentes que la vieron y contemplaron. El Sr. Rubin dice que marchaba de Norte á Sur y que el ruido se oyó más intenso en varios puntos distantes de Cangas que en esta villa, no obstante ser aquí donde se desprendieron grandes porciones del aerolito. Es de inferir tambien de la relacion hecha por los testigos, que el bólido se deshizo sucesivamente y sin detonacion, y hasta parece que en su camino iba dejando caer porciones de materia en diversos parajes, siendo la comarca de Cangas la que presenció su destruccion completa. Dan pié para esta conjetura la forma que dicen tenia la nube, semejante á dos bolsas ó mangas pegadas; la caída de piedras meteóricas en varios puntos situados á Oriente y Occidente de la villa de Cangas; el que se asegure haber observado igual fenómeno en el mar que baña á Rivadesella, y la circunstancia de ver chispas luminosas sin oír estrépito, al revés de lo que en otros casos sucede. De todos modos, la curiosidad general quedó excitada en tales términos, que

despues de seis años trascurridos no ha perdido nada de su interés aquel acontecimiento; y ahora que los trabajos analíticos nos revelan cuál es la composicion de estos meteoritos, sin la que toda descripcion seria somera é incompleta, cedemos con gusto á la súplica de nuestro maestro y amigo, el Sr. Salmean, escribiendo y sacando á luz esta Memoria.

DESCRIPCION. El ejemplar remitido para su estudio pertenecía, segun hemos dicho, al Sr. D. Protasio Solís y era un pedazo irregular, con la fractura de manifiesto, indicando claramente haberse partido de otro cuyo volúmen debia ser más que doble, á juzgar por su contorno y por la porcion de superficie ennegrecida que correspondia á la de toda la masa, siendo probable que no se hubiese roto en el acto de la caída, sino posteriormente y con el fin de distribuir los trozos entre los que así lo solicitaban. Estando cubierto en parte con la costra negruzca y teniendo otra parte que manifiesta el interior del aerolito en todo su espesor, es el ejemplar examinado el que mejor se presta para la descripcion de los meteoritos de Cangas en su aspecto interno y externo.

La capa ennegrecida que lo cubre parcialmente tiene 4 décimas de milímetro de grueso; su color es negro claro; el tacto siente en ella cierta aspereza; rugosa en unas partes, forma en otras hoyos, alguno de 8 milímetros de profundidad, y se perciben en toda ella señales evidentes de reblandecimiento.

No carecen los aerolitos de forma regular algo desfigurada por la fusion de la superficie, y esta cualidad se advierte en el que hemos examinado, y mejor aún en el del Sr. Melendreras. A pesar de su rotura, nótase en el aerolito del Sr. Solís, sin gran imaginativa, un ángulo triedro algo deformado y un ángulo plano, que parece concurría á la formacion de otro ángulo poliedro cuando el aerolito estaba en su integridad primitiva. Las aristas de los ángulos planos que componen el ángulo poliedro no son líneas rectas, como la Geometría exige, sino superficies convexas, como resultarian si un poliedro cualquiera se calentase bastante para reblandecerle exteriormente hasta que desapareciesen las líneas de sus aristas y los vértices ó

apuntamientos de sus ángulos sólidos; pero conservando la posición de sus caras y la dirección ó huella de sus aristas. — Estas reflexiones ocurren á quien contempla sin prevención los aerolitos de Cangas.

Diverso aspecto presentan en su interior, y en el ejemplar del Sr. Solís se ha examinado prolija y minuciosamente. Su color es blanquizco y se vuelve pardo al cabo de algun tiempo. Llama desde luego la atención una vena ó veta de color azulado y grano más fino que el de la masa restante que desciende en línea tortuosa desde la superficie hasta el centro, disminuyendo su anchura ó medida que penetra en el interior, de suerte que, teniendo 9 milímetros de ancho cerca de la costra negruzca, sólo es de 2 milímetros á 4 centímetros de la superficie del meteorito. Encajadas en esta veta hay algunas partículas blancas, de aspecto feldespático, que inducen á conjeturar que una sustancia, fundida por el calor de la parte externa y preservada por ésta del contacto con el aire, que la hubiera alterado, se infiltró en la materia del aerolito, dejando intactas las masas blancas, constituidas tal vez por silicatos térreos ó alcalino-térreos muy básicos y por consiguiente poco fusibles. — Habiendo examinado el aerolito que el Sr. Salmean regaló á la Universidad de Santiago, notamos la semejanza más perfecta con el del Sr. Solís. — La misma forma poliédrica, idéntico aspecto, igual espesor en la costra ennegrecida, y lo que es muy interesante, también estaba atravesado por una veta azulada de 2 centímetros de ancho en la superficie del meteorito y que se dirigía hácia su centro, dividiendo el ejemplar en dos partes, como lo haría un plano que pasase por dos de sus desfiguradas aristas.

La estructura es granugienta y la textura compacta. En el corte ó fractura se ven puntos con brillo metálico, blanco en unos y acerado en otros; granos redondos, como perdigones muy pequeños, ennegrecidos exteriormente; tal cual porción metálica de forma oval; varios huecos que fueron encaje ó asiento de cuerpos redondos que han debido saltar por la fuerza de los golpes dados para romper el aerolito, y en fin, algunas particillas blancas lapídeas que con muy diverso tamaño y configuración están patentes en la fractura. Todas estas particularidades se distinguían con el auxilio de una lente mejor que á la simple vista.

Hay en este ejemplar sustancias que rayan al vidrio; sin em-

bargo, las porciones pequeñas de su masa se disgregan entre los dedos con poco esfuerzo.

Al sacar con la uña del martillo una parte del aerolito para pulverizarla, dejó aquel instrumento un rastro metálico argentino. En otra ocasion aparecieron debajo de la costra negra tres granos incrustados que, aunque próximos uno á otro, estaban separados, de suerte que se pudo arrancarlos sin trabajo. Ser-viales de matriz ó cemento la sustancia lapídea del aerolito; era su forma poliédrica, pues que se veía en ellos distintamente caras, ángulos diedros y ángulos sólidos; no rayaban al vidrio; siendo su exterior negruzco, tenían el brillo metálico del plomo en la mella que hacian la lima y la navaja, y extendíanse poco á poco á los golpes repetidos del martillo.

Requerian estos granos un estudio especial sobre su natura-leza, y por tanto, lo hemos hecho de la manera que se verá más adelante.

Dificultades casi insuperables ofreció la pulverizacion com-pleta del aerolito. Ni en el mortero de Abich, ni en el de ágata, se conseguia reducirle á polvo tan fino como la análisis requiere. Tropezábase con unos granos duros y metálicos, que á fuerza de empeño y fatiga se logró aplastarlos primero y luégo desmen-nuzarlos; y debido á ellos, sin duda, resultaban el polvo más negro y las granzas más resistentes á medida que éstas se apu-raban con el tamiz. Es evidente que las partículas metálicas son de igual naturaleza que los granos anteriormente descritos.

CALOR. Efectos muy diversos produjo el calor en el meteo-rito. Una pequeña parte de él puesta sobre una hoja de platino, ó cogida con unas pinzas del mismo metal y caldeada por la llama de una lámpara de alcohol, despedía el olor del ácido sul-furoso (tufo de pajuelas); pero además de esta accion química que revela la existencia del azufre, hubo tambien otros fenóme-nos que es importante consignar, sobre todo, cuando la llama de la lámpara se sustituyó con el dardo del soplete. Entónces la superficie de la porcion expuesta al calor se volvió negra, tomando un aspecto parecido al de la costra del ejemplar de que procedía, y adquirió una dureza mucho mayor que la observada ántes de caldearla. — Tan sencillo experimento confirma la opi-nion, generalmente aceptada, de que la costra negruzca de los aerolitos es debida á la incandescencia de la superficie ocasio-

nada por el rozamiento con las capas aéreas de la atmósfera.

MAGNETISMO. Aproximando el aerolito, ya sea por la costra, ya por la fractura, á una aguja magnética, la desvia muchos grados de su meridiano, y se advierte que la desviacion es mayor en el segundo caso que en el primero. El polvo grueso ó arenilla fué atraída en gran cantidad y desde cierta distancia por las barras magnéticas, y las partículas adheridas obraban á su vez como otros tantos imanes atrayendo las particillas menores. Iguales hechos se repitieron con los tres granos sacados de la masa del meteorito y con las partículas metálicas separadas de las granzas.

PESO ESPECÍFICO. El del aerolito es de 3,7044, y se determinó con los datos siguientes:

Temperatura = 10°,5 centesimales.

Peso del aerolito en el aire..... 1^{ra},2595

Idem con el frasco lleno de agua destilada..... 57 ,8370

Idem á las veinticuatro horas de inmersión en el agua,
siendo la temperatura de 10°,2..... 57 ,4970

Pérdida de peso..... 0 ,3400

$$\frac{1,2595}{0,3400} = 3,7044.$$

Añadiremos aquí, que sumergido el aerolito en el agua destilada, salieron de su interior numerosas burbujas de aire, que se consiguió saliesen á la superficie golpeando el frasco de densidades y recurriendo al auxilio de un alambre de platino, con el que se las desprendía de los puntos á que estaban pegadas. Es indudable, pues, que en la masa del aerolito hay infinitos poros llenos de aire, que de seguro no serian tantos si toda ella se hubiese fundido ó llegase, cuando ménos, al grado de reblandecimiento de la costra que la cubre.

ANÁLISIS CUALITATIVA. Las operaciones analíticas hechas para descubrir la naturaleza y el número de los cuerpos sim-

ples, que el aerolito contiene, revelaron la existencia de los elementos que á continuacion se expresan:

Oxígeno (en el ácido silícico y en varios óxidos).

Hidrógeno (en el agua higroscópica y en el amoniaco).

Nitrógeno (en el amoniaco).

Azufre.

Fósforo.

Cloro.

Carbono (en la materia húmica).

Niquel.

Hierro.

Manganeso.

Aluminio.

Magnesio.

Calcio.

Sodio.

Potasio.

ANÁLISIS CUANTITATIVA. *Agua.*—Sabido es que en algunos aerolitos se ha encontrado agua higroscópica ó absorbida y agua combinada. A la primera corresponde la del meteorito que analizamos, porque habiéndolo expuesto á la temperatura de 100, 110 y 130 grados, la disminucion de su peso fué siempre la que corresponde á 0,3846 de agua higroscópica en cien partes de aerolito.

Residuo insoluble en los ácidos.—Aunque en la análisis definitiva haya de estimarse toda la sílice contenida en el meteorito, la costumbre establecida por algunos químicos y el deseo de ofrecer un estudio completo de esta piedra meteórica nos movieron á seguir el camino trazado, ya que las operaciones eran fáciles y tampoco requerian mucho tiempo. Se empezó usando el ácido clorhídrico, con el que se desprendia sulfido-hídrico en abundancia; añadióse luégo ácido nítrico, y de esta manera fué tratado el polvo fino del aerolito hasta diez veces consecutivas. Los ácidos empleados últimamente no adquirian ningun color despues de hervir por algun tiempo, y sin embargo, el residuo inalterable no tenia la blancura de la sílice. Diríase con fundamento que habia en él algun silicato metálico resistente á la accion de los ácidos clorhídrico y nítrico y del agua régia.

Este residuo inatacable, despues de lavado y seco en un crisol de platino, pesó 0^{er},6193, que equivale á 45^{er},171 en 100 gramos de aerolito.

Los datos para este cálculo fueron:

Peso del aerolito.....	1 ^{er} ,371
Idem del crisol, tapa, cenizas del filtro y residuo.....	12 ,8110
Crisol y tapa.....	12 ,1880
Cenizas del filtro y residuo.....	0 ,6230
Peso de las cenizas del filtro.....	0 ,0037
Idem del residuo silíceo.....	0 ,6193

$$\frac{0,6193 \times 100}{1,371} = 45,171.$$

Silice soluble.—Reconocidos la sílice y los silicatos insolubles en los ácidos, procedia fijar cuantitativamente el ácido silícico soluble en ellos que hubiese en el aerolito. En efecto, evaporados los líquidos ácidos reunidos, desecado el residuo á 106° y tratado éste nuevamente por el clórido-hídrico, se recogió un polvo blanco, cuyo peso fué de 0^{er},1473, lo que representa 10,744 por 100 de sílice soluble.

$$\frac{0,1473 \times 100}{1,371} = 10,744.$$

Silice total del aerolito.—Las dos operaciones anteriores no determinaban fijamente el ácido silícico del meteorito. En el residuo inatacable lo mismo podia haber sílice, en el estado isomérico insoluble, que silicatos capaces de resistir la accion de los ácidos empleados. Convenia, por tanto, apreciar toda la sílice contenida en el aerolito, y para conseguirlo, recurrimos á los carbonatos sódico y potásico fundidos, que dieron el mejor resultado. Conforme á él, tienen las piedras meteóricas de Cargas 34,439 por 100 de ácido silícico, que se distribuye de este modo:

Silice soluble en los ácidos.....	10,744
Idem insoluble ó formando silicatos inatacables.....	23,695
TOTAL.....	34,439

Azufre.—La existencia de este elemento se anunciaba en el olor del sulfido-hídrico desprendido cuando se vertía sobre el aerolito ácido clorhídrico.

A fin de alcanzar el mejor resultado, se echaron poco á poco 0^{gr},494 de polvo impalpable del aerolito en una mezcla de carbonato sódico y nitrato potásico, puros y fundidos de antemano en un crisol de porcelana, sin esmalte ni barniz, y se mantuvo el calor de la lámpara de Berzelius hasta que no habia reaccion. El contenido del crisol, despues de frio, se disolvió enteramente en el ácido clorhídrico, y en esta disolucion se precipitó el azufre convertido en sulfato bórico, deduciendo del peso de esta sal, que el aerolito contiene 2,0848 de azufre por 100.

Fósforo.—Otra operacion igual, hecha con 0^{gr},6318 de aerolito fundidos con la mezcla de carbonato sódico y nitrato potásico, sirvió para determinar el cloro y el fósforo. Del primero sólo pudo confirmarse la existencia, porque la cantidad del cloruro argéntico formado era tan exigua que no hallamos medio de apreciarla cuantitativamente. El fósforo produjo 0^{gr},0035 de pirofosfato magnésico, que representa 0^{gr},5223 por 100 del aerolito, ó sea 0^{gr},1492 de fósforo.

Hierro.—Que en las piedras meteóricas abunda el hierro, ya sea libre de toda combinacion, ya sea unido al cromo, níquel, azufre, fósforo, oxígeno, etc., lo saben cuantos se consagran á trabajos analíticos de esta índole, ó examinan con detenimiento sus resultados. No escasea el hierro en el aerolito de Cangas, y poco trabajo costó separarlo por medio del acetato sódico en el líquido mismo donde se habia precipitado el sulfato bórico. El óxido férrico procedente de 0^{gr},4921 lavado y seco, pesó 0^{gr},2733 que corresponden á 55^{gr},5375 de óxido, ó bien 38^{gr},875 de hierro en 100 gramos de aerolito.

Níquel.—Compañero del hierro en las materias cósmicas, hasta ahora reconocidas, es el metal níquel, que tampoco falta en el que analizamos. En efecto, de 0^{gr},5125 se recogieron 0^{gr},0068 de óxido, que equivalen á 1^{gr},3268 por 100, conteniendo 1^{gr},0437 de níquel.

Aluminio.—En proporcion escasa suelen hallarse el aluminio y el calcio, y así resulta de nuestra análisis. Antes que el níquel, y redisolviendo el óxido de este metal por medio del carbonato amónico y el amoniaco, se habia separado la alúmina

procedente de los 0^{er},5125, que pesó, despues de lavada y calcinada, 0^{er},0098, ó sea 1,9122 por 100, que contienen 1^{er},0123 de aluminio.

Calcio.—Tampoco el calcio abunda en los meteoritos, y de aquí que, una vez separados los metales que el sulfuro amónico precipita, se encontrase en el líquido una cantidad de cal, que trasformada primero en oxalato, despues en carbonato, y por último en sulfato anhidro, pesó esta sal 0^{er},0316, que equivalen á 2,5388 de cal por 100 de aerolito.

Magnesio.—Una vez separada la cal, se precipitó la magnesia por medio del fosfato sódico con adición de amoniaco y se convirtió el fosfato en pirofosfato magnésico, cuyo peso fué 0^{er},1368, ó sea 9^{er},619 de magnesia por 100.

Sodio y potasio.—Los álcalis requerian un trabajo especial, consagrado exclusivamente á fijar la cantidad que de cada uno de ellos hay en el meteorito. Desde la análisis cualitativa sabemos que contiene sosa, potasa y amoniaco; pero el álcali volátil (amoniaco) entra por una cantidad tan escasa, que, siendo indudable su presencia, no hallamos modo de apreciar aquella miéntras no se empleen con este solo objeto muchos gramos de aerolito.

Circunscribiéndonos, por tanto, á las dos primeras bases alcalinas, ensayamos algunos procedimientos recomendados últimamente; pero no satisfechos de sus resultados, acudimos al más antiguo y que nos era más familiar, esto es, al ácido fluorhídrico desprendido del aparato de Laurent, con la precaucion de mantener el crisol de platino, que contenia el polvo húmedo del aerolito, metido en otro mayor y entrambos encerrados en el vaso cilíndrico de plomo, que hace oficio de retorta, miéntras la mezcla de fluoruro cálcico y ácido sulfúrico desprendia vapores de fluórido-hídrico. Reconocemos que este proceder es muy conveniente, porque el aerolito acabó por disolverse, sin residuo apreciable, en el ácido clorhídrico.

Separados de esta disolucion todos los cuerpos, excepto la magnesia y los álcalis, tambien quisimos probar el método indicado poco tiempo há por Scheerer (1), fácil en demasía, pero

(1) Se funda en la precipitación de la magnesia por el oxalato amónico, y en convertir el oxalato magnésico en carbonato por la calcinación.—*Bulletin de la Societé chimique de Paris*, 1871; tomo XVI, pág. 259.

que en esta ocasion no logramos que correspondiese á lo que su autor anuncia. — Para apartar la magnesia de los álcalis hubo, pues, que recurrir al procedimiento ya sabido y probado de convertir los tres cloruros en sulfatos, éstos en acetatos, por medio del acetato bórico, y los acetatos en carbonatos, solubles los de potasio y sodio é insolubles los de bario y magnesio.

Llegados á este punto, no habia ya dificultad en convertir los carbonatos alcalinos en cloruros, ni en separar el potasio del sodio con el cloruro platínico, empleando los cuidados que para ello se recomiendan. Los resultados fueron que 1^{er},325 dieron 0^{er},0321 de cloruro platínico-potásico, y 0^{er},0286 de cloruro sódico, despues que el cloroplatinato sódico y el exceso de cloruro platínico fueron descompuestos por el calor. De estos datos resulta, que en cien partes de aerolito hay 0,3695 de potasio y 0,8487 de sodio, que pueden formar 0,4451 de óxido potásico y 1,1439 de óxido sódico.

En definitiva, la composicion del aerolito de Cangas es la que se expresa á continuacion :

Cien gramos de aerolito contienen :

Agua higroscópica.....	0 ^{er} ,3846
Azufre.....	2 ,0848
Fósforo.....	0 ,1492
Sílice { Soluble en los ácidos..... 10,744 } { Insoluble en los ácidos..... 23,695 }	34 ,4390
Hierro.....	38 ,8750
Níquel.....	1 ,0437
Alúmina (óxido de aluminio).....	1 ,9122
Magnesia (óxido de magnesio).....	9 ,6190
Cal (óxido de calcio).....	2 ,5388
Sosa (óxido de sodio).....	1 ,1439
Potasa (óxido de potasio).....	0 ,4451
Oxígeno combinado con el azufre, el fósforo y el hierro, cloro, amoniaco, manganeso, materia orgánica y pérdidas de la análisis.....	7 ,7493
	<hr/> 100 ,0000 <hr/>

Granos metálicos del aerolito. — Además de los tres granos que estaban incrustados debajo de la capa ennegrecida, de los

cuales el mayor pesó 0^{gr},2887, el mediano 0^{gr},1545, y el menor 0^{gr},1295, se encontraron otros muchos diseminados en el cuerpo del aerolito. De estos y aquellos daremos noticia circunstanciada. Los primeros aparentaban alguna tendencia hácia la forma poliédrica, percibiéndose en ellos rudimentos de caras, ángulos diedros y ángulos sólidos. Teniendo la superficie mate, brillaban como el plomo si eran mellados con la lima ó la navaja; no rayaban el vidrio; se extendian á los golpes repetidos del martillo sobre el yunque; atraian la aguja magnética y se pegaban á las barras magnetizadas.

El mediano de estos granos sirvió para determinar su peso específico, y no obstante lo compacto de su estructura, cubrióse la superficie de numerosas burbujas de aire, que por su pequeñez no se desprendieron sino al cabo de media hora de inmersión y auxiliando á la acción del agua, con golpecitos unas veces, y otras con el alambre de platino.

Hé aquí los datos recogidos:

Peso del grano.....	0 ^{gr} ,1545
Idem del grano con el frasco lleno de agua.....	22 ,5790
Idem con el grano sumergido.....	22 ,5525
Pérdida de peso.....	0 ,0265

$$\frac{0,1545}{0,0265} = 5,83018, \text{ peso específico del grano.}$$

Las mismas propiedades, y tal vez un peso específico casi igual, tienen las partículas metálicas que resistieron á la pulverización, y acerca de su naturaleza no dejan duda las reacciones que vamos á indicar. El ácido clorhídrico obraba lentamente, desprendiéndose sulfido-hídrico. Añadiendo ácido nítrico, la acción era más viva, y á la mañana siguiente estaba el grano metálico enteramente disuelto. Evaporado este líquido hasta sequedad, añadiendo luego clorido-hídrico, filtrando y haciendo pasar una corriente de hidrógeno sulfurado, únicamente se depositó azufre en señal de que habia en el líquido una sal férrica. El sulfuro amónico produjo sulfuros negros, que en parte se disolvieron en el ácido clorhídrico, y el que quedó sobre el filtro en el agua régia.

El amoniaco precipitó óxido férrico en abundancia y en el líquido filtrado, caliente y acidulado con el ácido acético, volvió á formarse un sulfuro negro, que recogido y lavado en un filtro y disuelto nuevamente en el agua régia produjo un líquido verde, que sirvió para reconocer con el soplete la existencia del níquel. No se encontraron cobalto, manganeso, zinc, aluminio, magnesio ni otras sustancias, excepto una cortísima y apenas visible cantidad de cal, que es de suponer procediese de partículas de ganga interpuestas ó pegadas en el exterior del grano.

Análisis cuantitativa.—Sirvió para esta operacion el grano menor, que pesaba 0^{gr},1295, empezando por limpiar la superficie con la lima para arrancar algunas arenillas silíceas que estaban adheridas á ella.

Puesto el grano en ácido clorhídrico se desprendió sulfido-hídrico, pero no acabó de disolverse mientras no se añadieron seis ú ocho gotas de ácido nítrico. Evaporada hasta sequedad la disolucion, dejó un ligerísimo residuo silíceo cuando se añadió ácido clorhídrico.—No es aventurado conjeturar que esta sílice ó silicato eran debidos á partículas que se hallaban interpuestas en el grano metálico.

Separóse el óxido férrico por medio del acetato sódico, y redissuelto en el clórido-hídrico, para ser precipitado por el amoniaco, resultó que el grano contenia 0^{gr},11533, ó sean 89,058 por 100 de hierro.

Una corriente de hidrógeno sulfurado depositó el níquel, convertido en sulfuro, que disuelto en agua régia y tratado por la potasa dió 0^{gr},0053 de óxido de níquel, que representan 3,243 de níquel por 100.

Estimando el azufre por diferencia, se establece la composicion centesimal del grano metálico:

$$\text{Hierro} = 89,058 \frac{89,058}{28} = 3,181.$$

$$\text{Níquel} = 3,243 \frac{3,243}{29,5} = 0,1099.$$

$$\text{Azufre} = \frac{7,699}{100,000} \frac{7,699}{16} = 0,481.$$

Estos números conducirían á la fórmula empírica Fe³² Ni S⁵,

no siendo fácil deducir de ella la fórmula racional probable, porque hallada la cantidad de azufre por diferencia, se cuentan como tal los errores inevitables de la análisis.

Sustancias que no fué posible determinar cuantitativamente.— En la mayor parte de las análisis de los aerolitos se encuentran vestigios de cuerpos que no permiten se aprecie su cantidad, y en este caso nos hallamos con el que fué objeto de nuestro trabajo, cuya análisis cualitativa no dejó duda acerca de la existencia del cloro, el carbono, el manganeso y el amoniaco. Veamos por qué género de reacciones se demostró la presencia de estas sustancias.

Cloro.— Pusimos un gramo de aerolito hecho polvo en agua destilada y la calentamos hasta que hirvió durante algun tiempo. Filtrada y ensayada con el nitrato argéntico, prodújose un ligero enturbiamiento, que desapareció añadiendo amoniaco. Otra porcion del mismo polvo se echó en ácido nítrico puro, y despues de calentar hasta que los vapores de ácido hiponítrico se disiparon, se demostró en el líquido filtrado la presencia del cloro. No obstante, tuvimos que renunciar al intento de apreciar su cantidad, porque no lo permitia la escasísima porcion de cloruro argéntico formada.

Lo mismo sucede con el manganeso, del que hemos visto claros indicios valiéndonos de la tan conocida reaccion de los ácidos nítrico y plúmbico.

Ninguna de las reiteradas operaciones hechas en el curso de esta análisis habia dado señales de que en el meteorito se encontrase materia húmica ó carbonosa; pero despues de atacarlo por el ácido fluorhídrico y de expulsar el fluórido silícico por medio del ácido clorhídrico, depositóse en el fondo del vaso que contenia la disolucion un polvillo negro y ténue, que, recogido sobre un filtro, mostraba el aspecto y los demás caractéres del negro de humo.

Tambien nos aseguramos en repetidos ensayos de la existencia del amoniaco, operando del modo que vamos á indicar para que se juzgue de la exactitud de nuestras aseveraciones. Se calcinó durante un cuarto de hora en un crisol de platino un pedacito de cal de la mejor y más pura que pudo proporcionarse, y despues se pulverizó en un mortero de ágata. De este polvo se echaron dos ó tres gramos en un tubo de ensayo bien seco, á cuya boca se ajustó un corcho atravesado por un tubito, que en

su interior llevaba una tira de papel rojo de tornasol humedecida con agua destilada. Calentando el tubo de ensayo con la cal sola, el papel reactivo se conservó inalterable; pero dejándolo enfriar, añadiendo polvo del aerolito y agitando á éste con la cal para que uno y otra se mezclasen y calentando de nuevo, el papel de tornasol empezó á volverse azul por la orilla y poco despues en todas sus partes, dando con esto señales evidentes de la existencia de un álcali volátil, que no es de presumir fuese otro que el amoniaco. ¿En qué especie de combinacion se halla este cuerpo en el aerolito?—La conjetura más probable seria la de considerarle unido al ácido nítrico ó al carbónico formando nitrato ó carbonato; pero esto no excluye que pueda encontrarse en el estado de cloruro y que provenga de él la cantidad mínima de cloro que se reconoció en el aerolito. De todos modos, es notorio que la análisis descubre la presencia del amoniaco en las piedras meteóricas de Cangas, aunque así éste como el carbono, el manganeso y el cloro no se presten á una determinacion cuantitativa.

Nuevas y difíciles tareas, para las que no nos sentimos con fuerzas, debieran seguir á lo ya expuesto, para que el estudio de estos meteoritos fuese completo. Las materias cósmicas que, entrando en la esfera de atraccion terrestre, caen sobre la superficie de nuestro globo, están en el dia clasificadas como las demás sustancias minerales, merced á la perspicacia y al talento de dos sabios franceses, los Sres. Daubrée y Meunier. El cuidado y la perseverancia con que entrambos procuran aumentar la coleccion de piedras meteóricas formada en el Museo de París harán que algun dia lleguen á sus manos ejemplares de las que acabamos de describir, y entónces nuestro trabajo recibirá el sello de autoridad que há menester para que los hombres científicos presten su atencion al fenómeno cósmico de que fué teatro la comarca de Cangas de Onís en el antiguo principado de Astúrias.

APÉNDICE.

SR. D. LEON SALMEAN.

Mi apreciable y querido amigo: Contesto sin demora á su estimada de ayer: efectivamente en esta villa y sus inmediaciones cayeron varios aerolitos; pero sólo tengo noticia de que se hayan recogido tres. El mayor pesa $24\frac{1}{2}$ libras: cayó junto á un arroyo, muy cerca de las últimas casas de esta: á excitacion mia y del boticario Sr. Rubin le recogió el alcalde; está en el Ayuntamiento y piensa enviarle al gobernador; este es el ejemplar más á propósito para figurar en la Universidad. En un caserío cercano cayó otro de 11 libras y le tiene D. Benito Carriedo, vecino de ésta; se nota en él la rareza de tener un 6 de relieve perfectamente marcado, de una pulgada escasa de largo: como fué el 6 el día que cayeron, dió mucho que hablar á los milagrosos. El tercero es de 6 ó 7 libras, y le recogió el capitán D. Fernando Echaburu, quien lo envió ya á su hermano D. Luis, de esa, en cuyo poder estará cuando usted reciba ésta. Si usted le ve, forma idea exacta de los demás; pues los tres son iguales en la forma y ondulaciones de su superficie, en el negro bituminoso que los cubre, y en la piedra gris oscura que compone su masa. El boticario Sr. Rubin empleó algunos reactivos, y resulta mucho hierro y azufre.

Otros dos grandes cayeron en el rio, y haré que se busquen con más detencion, pues aunque fuimos al sitio, no se encontraron. Se habla de otros pequeños, que se dice cayeron como una granizada, á una legua al Oriente de ésta, pero ninguno he visto. En el mar, frente á Rivadesella, tambien cayeron algunos.

Si usted quiere que al remitir el del Ayuntamiento se forme un acta, que firmen el que le vió caer y el alcalde, se hará. Uno de Ponga dijo aquí que

habia visto salir de la peña de Piergo (monte alto) una columna de humo: se mandó reconocer el sitio, pero creo sea cuento. Es cuanto hasta ahora pude saber; si más averiguo, tendré mucho gusto en comunicárselo.

Soy de V. afectísimo amigo Q. B. S. M.,

ANTONIO CORTÉS.

Cangas 10 de Diciembre de 1866.

SR. D. LEON SALMEAN.

Cangas de Onís 16 de Diciembre de 1866.

Muy señor mio: Recibí su atenta del 12 del corriente, y con mucho gusto y satisfaccion remitiria al Gabinete de Historia Natural de esa Universidad alguno de los tres ó cuatro aerolitos que se recogieron en esta localidad, pero yo personalmente no recogí ninguno, y por lo tanto no puedo disponer su remision.

Mi hermano el boticario tiene un pequeño trozo del que recogió el alcalde y que pesaba 24 $\frac{1}{2}$ libras, y en el mismo día en que recibí su atenta, habia mi hermano escrito á su hijo Pio, que estudia en esa Universidad, encargándole que se presentara á usted ofreciéndole dicho trozo, lo que supongo habrá cumplido.

Tengo noticia de que el recogido por el alcalde se remitió al señor gobernador, quien probabemetete le destinará al Gabinete de esa Universidad, como tambien creo lo serán otros dos recogidos por D. Benito Carrido y D. José Gonzalez Cuevas.

Aun espero descubrir y adquirir algun otro, y si lo consigo le pondré á disposicion de usted.

He reconocido, en compañía de nuestro amigo el Sr. Cortés y del señor alcalde, los puntos de los rios Sella y Gueña, en que se dice que cayeron dos, pero no los hallamos.

Queda de usted suyo afectísimo S. Q. B. S. M.,

JOSÉ G. RUBIN.

SR. D. LEON SALMEAN.

Querido amigo: Por más diligencias que se hicieron, no me fué posible encontrar los dos aerolitos, que se dice cayeron en el rio, ni otro ninguno importante. D. Manuel Gonzalez Rubin, farmacéutico, de quien hablé á usted, decidió ir en persona á Margolles, y en Olicio y Villa, pueblos de esta parroquia, encontró, en poder de algunos paisanos, seis pequeños, el que más de cuarteron: me dijo que los dos mejores se los envía á usted, y los entregaria su hijo D. Pio, estudiante en esa.

El de 24 $\frac{1}{2}$ libras, que estaba en el Ayuntamiento, sé que se remitió á Oviedo el sábado; tambien oí que se pretendió se enviara al Seminario. Usted sabrá si le recibió el señor gobernador. Al mismo remitió otro de 8 á 10 libras D. José Gonzalez Cuevas: el de Carriedo sé que está ya en la Universidad. Este es el que tiene el 6 de relieve, y tengo curiosidad de saber lo que ustedes opinan sobre este capricho de la naturaleza. Algun otro pequeñito acaso podrá encontrarse, pero creo inútil hacer más diligencias, pues es difícil sean más notables que los ya recogidos, que creo sean los suficientes para analizar la materia y estudiar el fenómeno.

Me trajeron la piedra sobre la que en parte cayó el aerolito grande; es pequeña, arenisca, tiene una pequeña señal de golpe y al rededor ahumada: no creo tenga importancia.

Queda de usted afectísimó amigo y S. Q. B. S. M.,

ANTONIO CORTÉS.

Cangas 20 de Diciembre de 1866.

SR. D. LEON SALMEAN.

Cangas de Onís 7 de Enero de 1867.

Muy señor mio y mi dueño: Remito á usted por mi hijo Pio dos aerolitos, que entre otros he podido conservar para usted, á pesar de tantos pedidores como he tenido de una y otra parte.

Si usted cree conveniente que figuren en el Gabinete de Mineralogía de esa Universidad, está bien, y si usted los quiere conservar como un objeto curioso y científico, tambien; de todos modos, yo los pongo á la disposi-

cion de usted para que disponga de ellos como mejor le agrade, y quedo completamente satisfecho con que usted los reciba de mano de mi hijo.

Otros dos ejemplares tengo ofrecidos al Sr. D. Manuel Rioz de la Pedraja, catedrático de Farmacia en la Universidad central, persona á quien aprecio por muchas razones.

Vea usted en qué puede complacerle su afectísimo y S. S. Q. B. S. M.,

MANUEL GONZALEZ RUBIN.



SR. D. LEON SALMEAN.

Cangas de Onís Enero 11 de 1867.

Muy señor mío y amigo: Tengo á la vista su estimada y atenta, y cumpliendo con lo que usted en ella me ordena, voy á contestar á las preguntas que usted desea; y al hacerlo, bien quisiera fuese de una manera acertada, á fin de que los sabios, teniendo datos, pudiesen arrancar un secreto más á la naturaleza en averiguacion de la causa que ha producido un efecto tan sorprendente como maravilloso.

Serian las once del dia 6 de Diciembre próximo pasado, cuando con una atmósfera limpia y pura, como pocas veces, se percibió por todos, pero en particular por los que se encontraban fuera de sus casas, un ruido acompasado y parecido al que produce una locomotora lejana. Yo en aquel momento me encontraba entretenido en mi oficina y nada oí que me llamase la atencion. Cuando salí á la calle ya el ruido habia pasado, y observé que un grupo de gente, toda de esta villa, se dirigia apresurada á un punto para ver y admirar una gran piedra que habian visto caer del cielo. Sin detenerme, me dirigí tambien al mismo sitio, donde me encontré con el aerolito, que pesó á mi vista $24\frac{1}{2}$ libras, todavía algo caliente. Ya se habia apoderado de él el dueño de la finca donde se precipitó. Me hubiera sido posible en aquel momento hacerme dueño de él, pero me contenté con des prender un pedacito como de 4 onzas, que aún conservo, y le advertí que cuidase de él, que era un prodigio y que debia remitirse á Madrid para que figurase en el Gabinete de Historia Natural.

Al dia siguiente se presentaron unos paisanos con otros dos ejemplares caidos y recogidos á la misma hora. Estos tres, como usted sabe, existen colocados en el Gabinete de esa Universidad, los que, con otro más que don Fernando Echaburu remitió á su hermano D. Luis, se encontraron todos en

el espacio de un kilómetro y hácia la parte del Este de esta villa. No faltan personas que dicen haber visto caer, á la parte occidental de ésta y á la distancia de otro kilómetro, en el rio Sella, uno enorme, que dicen parecia un hombre que bajaba dando vueltas por el aire; pero de éste nada pude averiguar, y eso que repetidas veces recorrí yo mismo las dos orillas del rio en aquel punto, acompañado de un paisano que, como buen nadador, entró varias veces en el rio.

Respecto á los demás que cayeron y se encontraron en el mismo dia, yo en persona recorrí, con la detencion que me permitió un dia entero, todos los sitios en los que de pública voz se decia habia caído una nube de ellos. Creo haberlos recogido casi todos. Reuní diez y seis ejemplares de diferentes pesos, el mayor de 32 onzas y el menor de 4, todos encontrados en los sitios llamados Olicio, Parda, Hortigosa, Canaliégas y Villa, parroquia de San Martin de Margolles en éste concejo. Estos pueblos distan unos de otros como media legua por el aire; pero por lo quebrado del país en subidas y bajadas, bien se puede asegurar pasan de dos leguas. Algunos de los ejemplares estaban algo mutilados, debido más á la curiosidad de los que los tenian, que deseaban ver la parte interior, que no al golpe que recibieron al caer. Es lo que le puedo decir respondiéndolo á las preguntas 1.^a, 2.^a, 3.^a, 4.^a y 5.^a — Vamos á la 6.^a

Al recorrer yo todos los puntos citados, testigos del imponente aparato con que se anunció el fenómeno el 6 del pasado, encontraba algunas personas que á su modo y manera explicaban un hecho que les habia llenado de espanto y era desconocido para ellos. Yo pasé un dia divertido, y seguramente que usted se hubiera reido de veras al oír tanto desatino. Hubo personas que á la vista de la nube y del ruido cayeron de rodillas esperando el momento en que el cielo se abrazase con la tierra, y que era llegada su última hora.

Me parece debe llamar la atencion de los sabios la circunstancia notable, al ménos para mí, de que en esta villa, donde cayeron los aerolitos mayores, fuese el sitio donde el ruido ha sido menor, hasta el punto que muchos, como yo, nada hemos oido. En lo que todos están conformes es en que se vieron desprenderse multitud de chispas. Hay tambien otra circunstancia que no debe pasar inadvertida. Dos personas de esta villa, al pasar próximas á los puntos donde cayeron los mayores aerolitos, se encontraron como entorpecidas, hasta el punto de andar con mucha dificultad, y cuidado que una de ellas no se puede dar otra más robusta y fuerte.

Respecto á la nube que fué vista y observada por tantos y en tan diferentes y separados sitios, parece ser que afectaba la figura de dos mangas ó bolsas unidas en el centro: su marcha era acelerada y siempre de Norte á Sur: la altura no pudo calcularse, pero se comprende que seria grande cuando se dejó ver en toda esta provincia, en la de Santander, y, segun tengo entendido, en parte de la de Leon.

Creo haber contestado á las preguntas que se me indican, y si bien no lo habré verificado con el acierto que merece un asunto tan curioso como científico, al ménos deseo sea lo suficiente para que usted, como entendido en la materia, depurando, digámoslo así, lo que le parezca, pueda deducir lo conveniente para el estudio del fenómeno que le ocupa.

Disponga usted de su afectísimo amigo y S. S. Q. B. S. M.,

MANUEL GONZALEZ RUBIN.

SR. D. JOSÉ R. DE LUANCO.

Cangas de Onís Noviembre 5 de 1872.

Muy señor mío: Acabo de recibir su atenta, y cumpliendo con lo que usted en ella me ordena, haré lo posible por responder á sus preguntas, tanto en obsequio de usted, como paisano, como en obsequio de la ciencia.

Efectivamente, el 6 de Diciembre de 1866, á las diez y media de su mañana, con una atmósfera la más esplendente que se puede ver en este país, se anunció la caída de muchos aerolitos. Un ruido sordo y lejano fué lo primero que llamó la atención. A los pocos momentos, ya los paisanos, espantados sobremanera, empezaron á correr en todas direcciones, dando gritos y voces: *¡Ay de Dios, que cayeren munches piedras del cielo y se va acabar el mundiu!* (1) primeras palabras que llegaron á mis oídos, saliendo de mi oficina al oír el alboroto. Como era natural, me dirigí á un punto donde una multitud de curiosos se agolpaban al rededor del aerolito mayor que acababa de caer: tan es así, que al yo cogerle aún estaba caliente.

El punto donde cayó es un extremo de esta villa, su nombre la Riega de San Antonio, entre las primeras casas de la población, hácia el Este.

Respecto á la segunda pregunta sobre si oí decir si habian visto caer aerolitos en el mar hácia Rivadesella, puedo asegurar á usted que es probable nadie los haya visto, pues sólo en este punto, y en una extensión de poco más de media legua, se han encontrado, no tan sólo en el momento de caer, sino tambien despues de haber pasado bastantes meses. Digo esto porque yo mismo recorrí todos estos alrededores en busca de los que tuve el placer

(1) Lenguaje *bable* de los asturianos. (*J. R. de L.*)

de acopiar, reuniendo el número de treinta y seis de diferentes tamaños, pero todos iguales en color, fractura y demás caracteres.

Por lo que á Santander se refiere, creo que en aquella provincia haya pasado inadvertido el curioso y sorprendente fenómeno.

Muchos disparates he oído á los paisanos en los primeros días del acontecimiento; pero lo que no tiene duda es que hay puntos distantes media legua de ésta en donde cayó una nube de ellos, pues he visto una rama de higuera tronchada por el golpe de un aerolito del tamaño de una naranja, el que recogí, admirándome de que un cuerpo tan pequeño, al caer, fuese tal su violencia que desgajase una rama bastante gruesa; y es seguro que los más quedaron sepultados bajo tierra, y otros saltaban hechos pedazos pequeños al caer sobre las peñas.

Sólo me resta decir á usted que la nubecita que se observó en la atmósfera, acompañada de un ruido parecido al de una locomotora á lo léjos, avanzaba en la dirección de Poniente á Oriente, con alguna inclinación hácia el Norte (1).

No pasaré en silencio una circunstancia que ha dado que decir, y á muchos que pensar. Entre los aerolitos que cayeron hubo uno, que yo no he visto, pero que se regaló al Instituto de Oviedo, y allí existe: su peso es de 9 libras; magnífico ejemplar, y lo más notable es que tiene un 6 como si se hubiese hecho con un buril. Calcule usted ahora, siendo el día 6 cuando cayeron, si la gente habrá hecho sus comentarios.

Es cuanto por ahora puedo decir á usted, y no necesito asegurarle que en lo que pueda complacerle queda esperando sus órdenes su afectísimo S. S. Q. B. S. M.

MANUEL GONZALEZ RUBIN.

SR. D. JOSÉ R. DE LUANCO.

Gijón 9 de Noviembre de 1872.

Muy señor mio: He recibido la carta que usted escribe á su amigo y mi cuñado Emilio Cuesta, pero desgraciadamente este no pudo recibirla, porque el 19 de Octubre dejó de vivir, habiendo enfermado el 11 del mismo.

(1) Conocida la dificultad que hay en fijar la dirección que siguen los aerolitos, no es de extrañar que el Sr. Rubin le señale en esta carta distinto curso que en la de 11 de Diciembre de 1866.

Sin embargo de todo, muy luego que recibí su muy apreciable, encargué el exámen de los aerolitos á mi compañero de profesion D. Joaquin Gutierrez, y éste me dice «que los ejemplares de aerolitos que existen en la »coleccion son dos trozos del que cayó en Cangas de Onís el año de 1866.— »La parte exterior de ellos es negra, con las aristas y ángulos redondeados, »semejante á una masa semifundida y luego enfriada; la fractura tiene un »color azulado con puntos negros y manchas de amarillo claro, y las aris- »tas son vivas. El mayor pesa 148 gramos, y el menor 120 gramos.»

Yo tendré una satisfaccion en haber podido servirle en este asunto, como en cuantos se le ofrezcan, no sólo porque hace años conozco á usted, sino tambien por la utilidad que reporta á la ciencia.

Afectísimo Q. S. M. B.,

JUAN JUNQUERA HUERGO.

OBSERVACIONES AL FOLLETO

INTITULADO

ESTUDIO Y DESCUBRIMIENTO DEL BISMUTO

EN EL ESTADO DE SAN LUIS DE POTOSÍ,

DE DON FLORENCIO CABRERA,

POR

DON ALFONSO DE AREITIO Y LARRINAGA.

(Sesion del 7 de Enero de 1874.)

He tenido el gusto de leer detenidamente la *Memoria* que sobre el «Descubrimiento y estudio del Bismuto en el Estado de San Luis de Potosí,» por D. Florencio Cabrera, se ha remitido á la Sociedad Española de Historia Natural por conducto del Ministerio de Estado, y ocurriéndome como consecuencia de esa lectura algunas observaciones concernientes á la clasificacion y análisis del *ocre* de *bismuto* mejicano, paso á exponerlas, complaciendo tambien de esta manera los deseos del autor de la Memoria, y sintiendo que mi insuficiencia no las haga tan acertadas como yo quisiera y el importante trabajo á que nos referimos lo merece.

Debo advertir ante todo, que acompañando á dicha *Memoria* un ejemplar de *ocre* de *bismuto* nativo y una pequeña *tolva* del régulo de *bismuto* obtenido por el Sr. Cabrera, de 3^{er},26 de peso el primero y 2^{er},38 el segundo, me ha sido completamente imposible intentar ensayo de ningun género, tanto por lo exíguo de las cantidades citadas, como por no poseer otros ejemplares al presente el Museo de Ciencias Naturales: lo detallado del escrito y la prolijidad con que en el mismo se describen hasta los más pequeños pormenores, tanto en la parte *crystalográfica* como en la de *clasificacion y análisis*, compensan seguramente

esta falta, sin dejar duda alguna acerca de los procedimientos todos á que dicho señor ha recurrido para estudiar un mineral tan interesante por su rareza como por sus aplicaciones á la industria.

Procede el mineral nuevamente descubierto de la sierra que ciñe por el tercer cuadrante á la ciudad de San Luis de Potosí, y acerca de cuya geografía consigna el Sr. Cabrera en su *Memoria* curiosos é interesantes datos: la formacion de la misma, abundante en *pórfidos* y *traquitas*, no escasea tampoco en especies minerales, entre las que el *estaño* oxidado ó *casiterita*, de aluvion, ocupa un lugar preferente, siendo, por último, varios los minerales que segun el mismo señor se presentan en ella asociados al *bismuto*, y el *estaño* uno de los que no ménos frecuentemente lo verifican.

Despues de referir el Sr. Cabrera la historia detallada del descubrimiento del *ocre* de *bismuto*, y como consecuencia de la clasificacion y análisis del mismo, opina por último, apoyándose en las pruebas de su *crystalizacion* y *composicion química*, ser el cuerpo descubierto en San Luis de Potosí, una nueva especie mineral: como quiera que en la marcha general del análisis sólo me ocurre alguna que otra observacion puramente de detalle, prescindo de ellas por el momento, especificando las más esenciales al final como apéndice de esta nota, y paso desde luego á hacerme cargo de las razones que en sentir del Sr. Cabrera sirven á motivar la ya citada conclusion.

Circunscribiéndome por de pronto á la forma cristalina, el descubrimiento de la misma en el *ocre* de *bismuto* nativo, conocido hasta el presente solamente como *amorfo*, es un hecho curiosísimo y que basta por sí solo á dar al trabajo del Sr. Cabrera toda la importancia que realmente merece: el estudio de los *octaédros de base cuadrada* naturales, examinados por dicho señor, y el de los ejemplares en que éstos se presentan modificados por diversos *truncamientos* en las extremidades del eje principal, así como el de varias combinaciones que le ha sido posible apreciar en la coleccion que referente al descubrimiento regaló á la Academia de Medicina y Sociedad de Historia Natural de Méjico, conducen al Sr. Cabrera á considerar la forma cristalina del *ocre* de *bismuto* como perteneciente al sistema *piramidal* de Mohs (prismático recto de base cuadrada, de Dufrenoy), forma tanto más notable, cuanto que siendo ya conocida la

que artificialmente toma el mismo, como ha demostrado Nordeskiöld (1), por medio de la potasa fundida, obteniendo prismas pertenecientes al sistema prismático recto rectangular (*romboedrico* de Mohs), y para relacion de sus ejes... a:b:c::1:0,816:1,040, dedúcese de ambos hechos que el *ocre* de *bismuto*, no tan sólo afecta una forma cristalina, sino que debe presentar el fenómeno del *dimorfismo* como consecuencia necesaria de los mismos.

Por lo que respecta á la composicion química, fúndase el señor Cabrera, para considerar como nueva especie mineral al *ocre* de *bismuto* potosino, en la carencia de *carbonato* de *bismuto*, que segun él existe, por lo contrario, en el *ocre* europeo analizado por Lampadius.

Dos son los *ocres* de *bismuto* que generalmente se dan á conocer en las principales obras de química y mineralogía: el de Schenéeberg, analizado por Lampadius y á que alude el Sr. Cabrera, y el de Virginia, por Suckow, á los que añadiendo el nuevamente descubierto en San Luis de Potosí, tenemos el siguiente cuadro analítico de sus composiciones centesimales respectivas:

	SCHENÉEBERG (Lampadius).	VIRGINIA (Suckow).	SAN LUIS DE POTOSÍ (Cabrera).
Ox. de bismuto.....	86,3	96,50	93,05
— de hierro.....	5,2	2,00	1,00
Ac. carbónico.....	4,1	»	0,64
— arsénico.....	»	1,50	»
Agua.....	3,4	»	4,06
Arcilla.....	»	»	1,07
Wolfram.....	»	»	0,05
Fluosilicatos.....	»	»	0,06
Pérdida.....	»	»	0,07

Volviendo al mineral de Schenéeberg, analizado por Lampadius, dice el Sr. Cabrera al consignarlo en su *Memoria*, que se encuentran en el mismo «el hierro y ácido carbónico combinados al hidrato de óxido de bismuto,» de donde deduce, por lo

1) Wurtz. — *Dict. de Ch. pure et appliquée*, tomo I, pág 610.

que respecta á este último, la formación del correspondiente carbonato, poniéndose de este modo en pugna con la marcha por él seguida al analizar el *ocre* de San Luis de Potosí; y en efecto, despues de determinar el mismo el óxido de bismuto, el de hierro y el ácido carbónico en las cantidades respectivas que en el análisis figuran, trata de ver desde luego si hay suficiente cantidad del último para saturar al óxido de hierro y formar carbonato ferroso, en lugar de suponer su combinacion con el bismuto para formar el carbonato correspondiente.

El criterio que á mi modo de ver ha guiado al Sr. Cabrera para suponer la primera combinacion, es sin duda la mayor energía del óxido de hierro si se compara con el de bismuto, y la posicion del primero respecto del segundo en la escala electroquímica; ahora bien, como este criterio racional es aplicable al análisis de Lampadius, y como (1) 4,1 de CO^2 saturan 6,7 de Fe O , y por consiguiente, bastan á los 5,2 de Fe O , 3,2 de CO^2 para formar carbonato ferroso, quedan ciertamente 0,9 de CO^2 para combinarse con el bismuto, formando el correspondiente carbonato, pero habiendo mucha diferencia entre esta combinacion y la que el Sr. Cabrera supone, toda vez que bastando los 4,1 de CO^2 para saturar 82 de los 86,3 de bismuto que en el análisis de Lampadius figuran, no es posible hubiera pasado desapercibida por este último tan notable circunstancia, y esta misma idea, reconociendo como base el estado de protóxido en el hierro que en ambos análisis parece, es sin duda la que ha inducido tambien á Dufrenoy á especificar á continuacion del análisis del *ocre* de Schenéeberg, la existencia en el mismo del carbonato ferroso.

Estableciendo del mismo modo comparacion entre los dos análisis citados y el de Virginia, por Suckow. tenemos á primera vista la particularidad de fundarse una de las diferencias que entre los mismos se presentan, precisamente en la carencia de carbonato de bismuto á que recurre el Sr. Cabrera para establecer nueva especie con el *ocre* de San Luis de Potosí, sin que la existencia del ácido arsénico con su combinacion correspondiente, y la muy notable circunstancia de no ser *hidrato* el de Virginia, como lo son los anteriormente comparados, haya mo-

(1) Véase al final la observacion (c)

tivado en los autores la creacion de nuevas especies minerales, como debiera ser siguiendo el criterio en que se funda el señor Cabrera en su *Memoria*.

Tenemos, pues, que prescindiendo por un momento de la forma cristalina en el de San Luis de Potosí, no seria, segun la marcha hasta el presente establecida, sino un tipo más de la série α . β . γ ... que los autores han considerado dentro de la variedad *amorfa* de la especie *ocre* ú *óxido* de *bismuto*, necesitándose, á mi modo de ver, para constituir una nueva especie. estar basada la misma en presentar una cantidad de *óxido* de *bismuto* diferente de las que los anteriores análisis acusan, en la forma que determina la ley de las *proporciones múltiples*.

Pero como quiera que el *ocre* de *bismuto* de San Luis de Potosí no es *amorfo*, sino que tiene, por el contrario, una forma cristalina perfectamente determinada, y como que la forma por sí sola no origina dentro de una especie mineral sino la *variedad* propiamente denominada *cristalizada*, creo tambien que al constituir el mineral mejicano la citada variedad dentro de la especie *ocre* ú *óxido* de *bismuto*, queda por ese solo hecho perfectamente separado, sin temor de confundirse con ninguno de los *ocres* del mismo género hasta el presente conocidos.

Muy poco diremos respecto de la *metalúrgia* del *ocre* de *bismuto* que el Sr. Cabrera examina á continuacion de su clasificacion y análisis.

Redúcese esencialmente la misma á reconocer previamente el mineral y añadir ó no, segun los resultados obtenidos, el *fundente* y los *desoxidantes* ordinariamente empleados, efectuando ese exámen prévio mediante un método *volumétrico* que reconoce como base un líquido *normal* formado por 25 gramos de carbonato de amoniaco cristalizado y puro, disuelto en 100 gramos de agua destilada.

Partidario como soy en análisis de la escuela de Henri Rose, y prefiriendo, por lo tanto, la *balanza* con todas sus pérdidas de tiempo á los métodos indirectos, no entro en consideraciones que pudieran parecer apasionadas. El celo que el Sr. Cabrera demuestra en su *Memoria*, y su posicion, inmediata al yacimiento del mineral, le colocan, á no dudar, en las más ventajosas circunstancias para llegar, siguiendo los ensayos comenzados, á obtener el mayor beneficio posible en la *metalúrgia* del *ocre* de *bismuto*.

Cita el Sr. Cabrera, en la parte *histórica* del descubrimiento. una *galena* con *sulfuro* de *bismuto arsenical*, encontrada en la *hacienda* de *Cedros* y analizada por el mismo: no conociendo por mi parte otro *sulfuro* de *plomo* en que se presenten el arsénico y el bismuto (y aún de este solo indicios), que la *Geokronita* de Sala, analizada por Rose (1), debe ser el mineral en cuestion en extremo interesante, y creo que su envío, así como el de la *Guanajuatita*, tambien citada en su *Memoria* y el de buenos ejemplares del *ocre* de San Luis de Potosí, serian muy apreciados por la Sociedad Española de Historia Natural.

Al terminar esta pesada *nota*, creeria faltar á mi deber si no asegurara, como lo hago al Sr. Cabrera, que las consideraciones que en la misma aparecen no tienen más mérito que el de estar exentas de toda prevencion, como debe suceder en el terreno de la noble y franca discusion científica, no debiendo, por tanto, considerarlas sino como hijas de la opinion particular del individuo seguramente más desautorizado, entre los que componen la Sociedad Española de Historia Natural, para examinar su *Memoria* relativa al descubrimiento y estudio del *bismuto* en el Estado de San Luis de Potosí.

OBSERVACIONES.

(a) Pág. 13 de la *Memoria*.—El método que ha seguido para determinar la cantidad de agua que hidrata el óxido de bismuto es inseguro, puesto que sólo se ha servido de la uniformidad de color en el polvo, como indicio de estar terminada la *deseccacion*: creo que en lugar de tomar, por consiguiente, ese peso desde luego para verificar la resta, debia seguirse pesando hasta no haber diferencia en la *pesada*.

(b) Pág. 14.—Determinacion del óxido de bismuto por medio de la precipitacion de la disolucion nítrica, por carbonato amónico—hay que tener presente que el método es bueno siempre que se *caliente* ántes de filtrar, porque siendo el carbonato de bismuto soluble en frio en el amónico, puede haberse originado una pérdida de óxido de bismuto: hago la observacion por no especificarse si se calentó.

(1) *Annales de Poggendorff*, 1840, pág. 535.

(c) Pág. 14.—Dice el autor de la *Memoria* que los 0,64 de ácido carbónico son los *necesarios* para saturar el 1,00 de óxido de hierro—no es rigurosamente exacto, pues bastando como puede verse en el cálculo que sigue 0,61 de ácido carbónico para formar con el gramo de óxido de hierro, el carbonato ferroso que acompaña al mineral de San Luis de Potosí, y habiendo encontrado (pág. 13) en el último análisis 0,65 en lugar de los 0,64, quedan aún 0,04 de ácido carbónico para combinarse con el bismuto.

No incluyo en el cuadro que sigue á continuacion, y cuyo objeto es comparar las composiciones de los *ocres* de Schenéeberg y San Luis de Potosí, el *Wolfram*, *arcilla* y *fluosilicatos* que en el último figuran, por estar, como dice muy bien el señor Cabrera, en estado de simple mezcla y haberle dado en los distintos ensayos cantidades muy variables, tanto en la proporción que guardan entre sí, como en la que observa respecto del bismuto. Esto mismo podrá ocasionar respecto del carbonato ferroso, al que comprende el autor de la *Memoria* (pág. 17) entre dichos compuestos variables en la forma referida, mayor exceso de ácido carbónico que la arriba mencionada para combinarse con el bismuto.

Datos numéricos para la comparacion de los factores comunes á los OCRES de Schenéeberg y San Luis de Potosí.

SCHENÉEBERG (Lampadius).

Ox. de bismuto.	86,3	} 22 : 440 :: 4,1 : x = 82 de óx. de bismuto. 440 : 22 :: 86,3 : x = 4,3 de ác. carbónico. 22 : 36 :: 4,1 : x = 6,7 de óx. de hierro. 36 : 22 :: 5,2 : x = 3,2 de ác. carbónico.
— de hierro...	5,2	
Ac. carbónico...	4,1	
Agua.....	3,4	

SAN LUIS DE POTOSÍ (Cabrera).

Ox. de bismuto....	93,05	} 22 : 440 :: 0,64 : x = 12,8 de óx. de bismuto. 440 : 22 :: 93,05 : x = 4,6 de ác. carbónico. 22 : 36 :: 0,64 : x = 1,05 de óx. de hierro. 36 : 22 :: 1 : x = 0,61 de ác. carbónico.
— de hierro.....	1,00	
Ac. carbónico.....	0,64	
Agua.....	4,06	

Equivalentes.	}	óx. de bismuto..	440
		— de hierro ..	36
		ác. carbónico...	22

(d) Pág. 20.—«Conseguida la neutralidad... hasta que no formen precipitado ni áun despues de algun tiempo de reposo en un lugar caliente.»—Fundando el Sr. Cabrera su método volumétrico en la precipitacion de la disolucion nítrica por el carbonato amónico, es decir, el mismo medio de que se sirvió en el análisis para determinar directamente la cantidad de óxido de bismuto, y al que nos referimos en la observacion (b), vuelvo á repetir en este lugar la misma, pues si bien aquí con-signa que se deje reposar el líquido, etc., *en un lugar caliente*, no basta en rigor esto último, sino que es preciso *calentar directamente*, so pena de tener pérdida en la cantidad de óxido de bismuto por la razon especificada en la observacion á que hago referencia.

(e) Pág. 20.—Emplea el Sr. Cabrera, caso de predominar los *fluosilicatos* la *cal cáustica*, con el doble objeto de evitar la obstruccion del horno y hacer que la fundicion marche con regularidad: creo que la cal comun serviria igualmente para el caso, atendido el breve espacio que necesariamente habrá de emplear para convertirse en cal viva.

Nada digo respecto de la marcha de la fundicion y demás detalles de la misma, tanto por ser todas operaciones de sobra conocidas, como por no ser otro mi objeto que el de llamar la atencion sobre aquellos puntos que á mi juicio merecen, por cualquiera causa, mayor esclarecimiento.

DATOS

PARA

EL ESTUDIO DE LA FOSFORESCENCIA

POR

DON ALFONSO DE AREITIO Y LARRINAGA.

(Sesion del 5 de Noviembre de 1873.)

Há tiempo que incitados por la interesante nota que, sobre fosforescencia de las rocas, incluye D. Casiano del Prado en su Memoria geológica de la provincia de Madrid, pensamos hacer un estudio de la misma sobre rocas y minerales españoles; pero como quiera que en tan vasto campo como al observador ofrece el asunto fuera imposible abarcar una sola persona un número considerable de materiales, nos hemos limitado á efectuarlo en un pequeño grupo, lo más variado posible, para aunar de este modo datos á los trabajos que en su día y con la necesaria copia de hechos observados, vengan á demostrar las leyes de tan curioso como importante fenómeno.

Todas las observaciones efectuadas lo han sido por el calor, ó sea sobre las ascuas, y como complemento de las mismas hemos buscado el ácido fosfórico en los materiales ensayados, comprobándonos su existencia más ó ménos abundante en casi todos ellos, salvo raras excepciones, la independendencia bien conocida de antiguo entre el fenómeno físico y la existencia del fósforo en el cuerpo sometido á la observacion.

No pudiendo, pues, atendido el corto número de materiales estudiados, deducir reglas generales, como lo comprueba haber minerales y rocas que fosforecen ó no presentan este carácter, perteneciendo, no sólo á una misma formacion, sino á la misma especie mineral ó geognóstica, nos limitaremos á anotar como

hecho curiosísimo y ya anunciado por el eminente Haüy, la no fosforescencia del apatito ó fosforita cuando se presenta cristalizada ofreciendo *apuntamientos*, hecho que hemos tenido el gusto de comprobar en el precioso ejemplar apuntado, que procedente de Snarum regaló al Museo de Ciencias naturales el de Stockolmo, por mano del Sr. D. Juan Vilanova, y como hechos que quizás tengan relacion con el precedente, los escasos indicios de fosforescencia que presentan los prismas apuntados de feldspato ortosa, si se comparan con la fosforescencia intensa observada en dicho feldspato cuando se presenta en masa, como detalladamente se especifica en la siguiente lista de materiales ensayados.

No terminaremos sin advertir lo conveniente que seria repetir las observaciones, atendido que, habiendo de efectuarlas casi á oscuras, puede muy bien engañarse nuestra vista, máxime si no se conoce bien la parte del ascua más conveniente para proyectar la sustancia pulverizada, y por último, que debo á la generosidad de mi buen amigo y compañero Sr. Quiroga la mayor parte de los materiales que figuran en este pequeño trabajo.

MATERIALES ENSAYADOS.	PROCEDENCIA.	FOSFORESCENCIA.
Granito de grandes elementos.....	Ponferrada (Leon)....	Ninguna.
Granito con hiperstena.	Camino de Peguerinos (Escorial).....	Color violado, intenso.
Granito rojo.....	Zarzalejo (Madrid)....	Idem azulado, intenso.
Granito comun.....	Camino de Peguerinos..	Idem violado, intenso.
Protogina.....	San Ildefonso (Madrid).	Idem amarillo, muy débil.
Feldspato ortosa.....	Chozas de la Sierra (Ma- drid).....	Idem azulado rojizo, intenso.
Idem, id. (apuntado)..	Bustarviejo (Madrid)..	Idem indicios azulado rojizos.
Idem, id. (apuntado)..	Hoya la hija (Madrid)..	Idem indicios azulado rojizos.
Idem, id. (apuntado)..	Isla de Elba.....	Idem indicios azulado rojizos.
Feldspato albita.....	Chesterfield (E. U.)....	Idem amarillo, débil.
Pórfido serpentínico...	Córdoba.....	Ninguna.
Pórfido negro.....	Navaœerrada (Madrid)..	Ninguna.

MATERIALES ENSAYADOS.	PROCEDENCIA.	FOSFORESCENCIA.
Anfibol hornblenda....	Artmamsdorf (Saxonia).	Color violado, intenso.
Anfibol tremolita.....	Fahlum (Suecia).	Idem anaranjado, intenso.
Anfibolita.	Filon estannífero de Gomezen (Orense).....	Idem azulado verdoso, débil.
Anfibolita.....	Pico de Pando (Santander).....	Ninguna.
Anfibol actinota.....	Sierra-Nevada.....	Ninguna.
Anfibol actinota.....	Fahlum (Suecia).....	Ninguna.
Piroxeno.....	Stromboli.	Ninguna.
Cocolita.....	Escorial.....	Ninguna.
Chorlo negro.....	Cerro de San Benito (Escorial).....	Ninguna.
Andalucita.....	El Cardoso (Madrid)...	Ninguna.
Cianita.....	El Cardoso.....	Ninguna.
Creta.....	Oviedo, desmontes próximos del F. C.	Color amarillo verdoso, débil.
Toba caliza, cretácea..	Valle del Lozoya (Madrid).....	Idem anaranjado, muy intenso.
Caliza compacta roja, cretácea.....	Valle del Lozoya.....	Idem amarillo verdoso, intenso.
Mármol ceniciento, cretáceo.....	Espejon (Soria).....	Idem amarillo verdoso, débil.
Idem amarillento, cretáceo.....	Espejon.....	Idem amarillo verdoso, débil.
Idem rojizo, cretáceo..	Espejon.....	Idem amarillo verdoso, intenso.
Idem amarillo ceniciento, cretáceo.....	Espejon.....	Idem amarillo verdoso, intenso.
Idem amarillento rojizo, cretáceo.....	Espejon.....	Idem anaranjado, intenso.
Idem ceniciento, terciario.....	Tarragona.	Idem violado, débil.
Idem rojo, vetado, terciario.....	Tarragona.....	Ninguna.
Idem amarillento fosífero, terciario.....	Tarragona.....	Color amarillo verdoso, débil.
Idem amarillento rojizo vetado, terciario....	Tarragona.....	Idem amarillo verdoso, débil.
Idem violado oscuro, terciario.....	Tarragona.....	Idem amarillento, débil.

MATERIALES ENSAYADOS.	PROCEDENCIA.	FOSFORESCENCIA.
Mármol amarillento rojizo y violado, terciario.	Tarragona.....	{ Color amarillo verdoso, débil.
Idem amarillento rojizo.	Málaga.....	Idem amarillo verdoso, muy débil.
Idem amarillo, rojo y negro.....	Málaga.....	{ Idem amarillo verdoso, muy débil.
Idem melado.....	Málaga.....	Ninguna.
Alabastro blanco rojizo.	Málaga.....	Ninguna.
Mármol numulítico....	Jaen.....	Ninguna.
Idem amarillento rojizo, cretáceo.....	Teruel (Monforte). ...	Ninguna.
Idem blanco, dendrítico, cretáceo.....	Teruel.....	{ Color amarillo verdoso, muy débil.
Idem gris amarillento y rojizo, triásico.....	Náquera (Valencia)....	{ Idem amarillo verdoso, intenso.
Alabastro blanco melado, triásico.....	Náquera.....	Ninguna.
Idem blanco rojizo, triásico.....	Náquera.....	Ninguna.
Mármol sacaróideo, silúrico.....	Cuevas del Sil.....	Ninguna.
Idem sacaróideo vetead, silúrico.....	Cuevas del Sil.....	Ninguna.
Idem negro, jurásico..	Calatorao (Zaragoza)..	Ninguna.
Idem amarillo y rojo..	Villa mayor de Calatrava (Ciudad-Real)....	{ Color azulado verdoso, débil.
Idem rosado claro, terciario.....	Cogolludo (Guadajara).....	{ Idem amarillo, muy débil.
Idem rojo manchado, terciario.....	Cogolludo.....	Ninguna.
Idem sacaróideo, rojizo.	Consuegra (Toledo)....	Color amarillo verdoso, débil.
Alabastro melado.....	Consuegra.....	Ninguna.
Idem blanquizco.....	Lanjaron (Granada)..	Ninguna.
Idem blanco amarillento.....	Lanjaron.....	Color amarillo, débil.
Mármol rojo amarillento, jurásico.....	Cabra (Córdoba).....	Ninguna.
Idem melado, jurásico.	Cabra.....	Ninguna..
Idem negro rojizo, cretáceo.....	San Agustin de los Reyes (Madrid).....	Color verdoso, intenso.

MATERIALES ENSAYADOS.	PROCEDENCIA.	FOSFORESCENCIA.
Mármol brechiforme...	Loyola (Guipúzcoa)...	Ninguna.
Idem encrinítico, devónico.....	Babia (Leon).....	{ Color amarillo verdoso, débil.
Idem violado rojizo, cretáceo.....		
Idem rojizo, triásico...	Berja (Almería)....	Ninguna.
Idem sacaróideo, devónico.....	Rengos (Asturias).....	Ninguna.
Idem rojizo, cretáceo..	Calig (Castellon).....	Color violado, débil.
Idem sacaróideo, silúrico.....	El Castañar (Toledo)..	Ninguna.
Idem rojo, cretáceo...	Estepa (Sevilla).....	Ninguna.
Idem violado rojizo, jurásico.....	Velez el Blanco (Andalucía).....	Color amarillo verdoso, débil.
Idem gris amarillento..		
Idem gris negruzco, triásico.....	Almería.....	{ Color amarillo muy débil.
Idem sacaróideo, triásico.....	Macael (Almería).....	Ninguna.
Idem brechiforme, cretáceo....	Tortosa (Tarragona)...	Ninguna.
Idem rojo, terciario...	Aspe (Alicante).....	Ninguna.
Idem negro, rojo y blanco, silúrico.....	Urda (Toledo).....	Color amarillo, débil.
Idem rojo amarillento, terciario.....	Albalate del Arzobispo (Ternel).....	Ninguna.
Idem rojizo, terciario..		
Idem negro y blanco, cretáceo.....	Mañaria (Vizcaya)....	{ Color violado, muy débil.
Caliza lacustre silicea, terciaria.....	Alcalá del Júcar.....	Ninguna.
Idem devónica.....	Caldas de Oviedo.....	Color amarillo verdoso, débil.
Idem silúrica....	Cuevas del Sil.....	Ninguna.
Idem encrinítica.....	Biesca (Asturias).....	Color amarillo verdoso, débil.
Idem negra, jurásica..	Villaverde (Asturias)..	Ninguna.
Idem carbonífera.....	Caboalles de abajo (Leon).....	Ninguna.

MATERIALES ENSAYADOS.	PROCEDENCIA.	FOSFORESCENCIA.
Caliza terciaria.....	Colmenar de Oreja (Madrid).....	Ninguna.
Idem fétida.....	Málaga.....	Color amarillo verdoso, débil.
Idem numulítica.....	Leon.....	Idem amarillo verdoso, débil.
Idem terciaria.....	Haro.....	Idem amarillo verdoso, débil.
Idem terciaria.....	Prix (Paris).....	Ninguna.
Kaolin.....	Filon estannífero de Gomenes (Orense).....	Color azulado, débil.
Arenisca basta.....	Túnel de Arnao (Avilés).	Idem amarillo verdoso, intenso.
Idem carbonífera.....	San Justo (Leon).....	Ninguna.
Idem jurásica, amarilla.	Villaverde (Asturias)...	Ninguna.
Idem carbonífera.....	Caboalles de abajo (Leon).....	Ninguna.
Brecha carbonífera....	Leitariegos (Leon)....	Ninguna.
Gneis.....	Sierra de Gredos.....	Color violado, débil.
Idem.....	Camino de Peguerinos (Escorial).....	Idem azulado verdoso, débil.
Idem.....	Camino de Peguerinos..	Idem violado, débil.
Idem kaolinizado.....	Trujillo.....	Idem verdoso, intenso.
Idem cuarteado por descomposicion.....	Cerro de San Benito (Escorial).....	Idem violado, débil.
Pizarra silúrica, blanca.	Cuesta de Villabria (Leon).....	Ninguna.
Idem amarillenta.....	Cuesta de Villabria...	Ninguna.
Micacita.....	Leon.....	Ninguna.
Apatito (fosforita) apuntado.....	Snarum.....	Ninguna.

ESPECIES NUEVAS Ó CRÍTICAS

DE

LA FAUNA ESPAÑOLA,

POR

DON LAUREANO PEREZ ARCAS.

TERCERA PARTE ⁽¹⁾.

(Sesion del 4 de Marzo de 1874).

Myrmedonia triangulum, N. SP.

LÁMINA I.—FIGURA 1.

Opaca, depressa, confertim tenuissimè punctata, subtilissimè pubescens, nigra, antennis pedibusque obscure ferrugineis; illis capite prothoraceque simul sumptis multò longioribus; prothorace transverso, longitrossum canaliculato, posticè angustato, angulis anticis exsertis, acutis; elytris prothorace longioribus; abdominis segmento secundo anticè transversim profundè impresso, tertio tuberculo triangulari lateribus rufo hirsuto, quarto tuberculo depresso, glabro, tricarinato, cum reliquis laxè punctatis, nitido.

Longitud, 5^{mm}; anchura, 1^{mm}.

Patria. Escorial!

Negra, opaca por encima, y con puntos muy finos y próximos unos á otros, excepto en los últimos anillos abdominales, que

[1] Véase para las dos partes anteriores el tomo 1, pág. 89.

son muy brillantes, por estar muy separados los puntos; ligeramente pubescente.

Cabeza deprimida en la frente, con una línea en el fondo poco perceptible, y algo brillante porque apenas hay en ella puntos; palpos maxilares de un color rojizo claro; las antenas de un color rojo obscuro, bastante más largas que la cabeza y el protórax reunidos, todos sus artejos son más largos que anchos, el primero lo es tanto ó más que los dos siguientes reunidos, muy abultado cerca de su extremo; el segundo es cónico, mucho más corto que el tercero, el cual tiene la misma forma; desde el cuarto al décimo van siendo un poco más gruesos y cortos, más estrechos en su base que el ápice, pero sin llegar á ser transversos; el último es un poco mayor que los dos anteriores reunidos, y puntiagudo en su extremo.

Protórax con una puntuacion igual á la de la cabeza, apenas transverso, ancho en el ápice, estrecho en la base, deprimido por encima, con una ancha impresion longitudinal que se extiende sin interrupcion á todo lo largo del mismo, sin llegar á sus bordes; de éstos el anterior anchamente escotado, con los ángulos salientes, los bordes laterales redondeados anteriormente, ligeramente sinuosos en la parte posterior, que es más estrecha que la anterior; ángulos posteriores casi rectos, poco salientes; borde posterior finamente marginado, y convexo hácia atrás.

Escudete pequeño, triangular.

Élitros poco más largos que el protórax, con los puntos algo mayores que en éste y unidos en parte, formando líneas oblicuas flexuosas poco marcadas; convexos, oblicuamente escotados hácia adentro, más anchos que el protórax y el abdómen; negros, ligeramente rojizos en su ángulo posterior é interno.

El abdómen es paralelo, sus bordes laterales muy elevados, con puntos en los primeros anillos más finos y ménos numerosos que los del protórax; distantes y separados en los tres últimos, por lo que son brillantes: el segundo anillo tiene una impresion transversa bastante profunda cerca de su articulacion con el primero; el tercero presenta un tubérculo triangular, inclinado hácia atrás, que ocupa los dos tercios de la anchura en su base, convexo anteriormente, cóncavo en la parte posterior y con numerosos pelitos rojos, largos, más abundantes en los lados y hácia la punta; en el cuarto segmento dorsal hay otro tu-

bérculo, semicircular posteriormente, que se eleva oblicuamente hácia adelante hasta llegar á cierta altura, donde se hace casi horizontal para introducirse algun tanto en la escotadura posterior que hay en el tubérculo del tercer anillo, carece de pelos y de puntos, es ligeramente cóncavo superiormente y además de tener sus bordes elevados presenta una quilla media más elevada que éstos, y que va disminuyendo de altura conforme se acerca al borde anterior del segmento; el posterior de este mismo segmento está ligeramente escotado, y el del último redondeado.

Por debajo negra, con los pelitos algo más largos y abundantes que en la parte superior. Piés de un color rojo-oscuro.

Sólo he encontrado un ejemplar de tan curiosa especie en lo alto de los montes del Escorial, debajo de una piedra, en el mes de Mayo.

Por su frente deprimida ó ligeramente excavada me inclino á creer que este ejemplar es del sexo masculino; pero el ser muy raros los ejemplares de las especies congéneres de este grupo, pues casi todas han sido descritas por un solo ejemplar, es la causa de que se ignore si hay ó no variacion en los curiosos tubérculos que presentan los anillos abdominales, segun el sexo á que pertenecen los individuos.

Escaso es el número de las especies de esta seccion de Europa y Argel, con las que pudiera confundirse la presente; pero la *M. plicata* Er., de Berlin, la más antiguamente conocida en el grupo, difiere de ésta por su color rojizo, por su segundo anillo de las antenas poco más corto que el tercero, y tener tan sólo el cuarto anillo abdominal aquillado longitudinalmente; la *M. physogastra* Fairm., de Argel, es brillante, tiene interrumpido el canal medio del protórax, obtusos sus ángulos anteriores, casi iguales los artejos segundo y tercero de las antenas, y transversos los siguientes; la *M. Rougeti* Fairm., de Dijon, tiene rojos los élitros y el extremo del abdómen; el segundo anillo de éste tiene una quilla débil, y dos más pronunciadas el tercero; en la *M. tuberiventris* Fairm., de Sicilia, el último artejo de las antenas no es más largo que los dos anteriores reunidos, y el segundo tubérculo del abdómen no tiene quilla en el medio; la

M. hippocrepis Saulc., de Collioure, es brillante por encima, con los puntos separados, los artejos 7-10 de las antenas son transversos, el tubérculo del cuarto segmento abdominal sólo tiene un diente en su parte anterior, y en el protórax hay tres fositas redondas en la base, y una longitudinal anteriormente.

Una especie de esta seccion y cogida en la misma localidad fué descrita por Mr. Brisout en 1866 con el nombre de *M. bituberculata*, pero no es posible confundir ambas especies porque en ella son transversos los artejos 5-10 de las antenas, y por lo tanto éstas tienen que ser más cortas, el canal protorácico se halla interrumpido en el medio, el tubérculo del tercer segmento carece, al parecer, de pelitos largos y cerdosos (por lo ménos nada dice la descripción de un carácter tan importante y fácil de observar, que de seguro no hubiera omitido autor tan minucioso y exacto), el del cuarto es liso, muy deprimido y con un diente en el medio de su borde anterior, ocupando tan sólo el tercio de la anchura del abdómen.

Lithocharis procera, N. SP.

LÁM. I.—FIG. 2.

Elongata, punctata, pubescens, sub-nitida, brunneo-ferruginea, antennis, palpis, elytris, abdominis extremitate, pedibusque dilutioribus; capite anticè et ad latera ponè antennis depresso, harum articulis omnibus latitudine sua longioribus; prothorace anticè lato, posticè angustiore, medioque tenuissimè sulcatulo, angulis anticis rotundatis, setosis, suprà impressis, posticis vix prominentibus; elytris prothorace sesquilongioribus, subtiliùs punctatis, transversim sub-strigosis; abdomine fortiter marginato, segmento sexto apice angustiori; pedibus longioribus, tarsis anticis dilatatis.

♂ *capite crassiori, tarsis anticis fortiùs dilatatis, segmento sexto infrà latè et sinuatim emarginato, lateribus spinis parvis pectinato; septimo profundè latèque inciso.*

♀ *capite minore, tarsis anticis angustioribus, segmento sexto*

infra minimè emarginato, septimo integro, sub-rotundato, vix truncato.

Longitud, 8^{mm}; anchura, 1^{mm},5.

Patria. Madrid!

Prolongada, punteada, pubescente, algo brillante, pardo-ferruginosa, con las antenas, palpos, élitros, la extremidad del abdómen y los piés más claros.

Cabeza gruesa, casi euadrangular, con puntos numerosos, pero separados unos de otros, más escasos en la parte media y anterior, sobre todo en el epistoma, donde ofrece una depresion triangular; otras dos se notan una á cada lado encima y detrás del punto de la insercion de las antenas, pero que no tienen bien limitados sus bordes; con algunas cerdas largas en los lados y parte posterior: las antenas son largas, dirigidas hácia atrás alcanzan casi la base del protórax; el primer artejo es grueso en su extremo y más largo que los dos siguientes reunidos; el segundo es una tercera parte menor que el siguiente, y desde éste van siendo más cortos hasta el penúltimo que, sin embargo, todavía es más largo que ancho; el último puntiagudo: el labro tiene dos dientes salientes en su borde externo, y una faja negra longitudinal en la parte media: el último artejo de los palpos labiales es algo más corto que el anterior, delgado y cilíndrico en toda su extension; ojos pequeños y poco salientes.

El protórax es tan largo como ancho en su parte anterior, más estrecho en la posterior, con los ángulos redondeados; convexo por encima, con dos impresiones mal limitadas, puntos desiguales algo menores que los de la cabeza, separados unos de otros, y un estrecho surco longitudinal tan sólo visible en la parte posterior sin llegar á la base, continuándose anteriormente con una línea lisa: cerca de los ángulos anteriores hay algunas cerdas análogas á las que presenta la cabeza.

Escudete pequeño, semicircular y punteado, algo saliente en su parte media.

Élitros vez y media más largos que el protórax, tan anchos como él, y sinuosamente truncados posteriormente, formando al reunirse un ángulo entrante muy abierto; ligeramente convexos, con la estría próxima á la sutura muy hundida, por lo

que ésta aparece bastante saliente; cubiertos de puntos algo menores que los del protórax pero más espesos y con tendencia á unirse transversalmente formando ondulaciones.

Abdómen fuertemente marginado; va ensanchando ligeramente hasta el sexto anillo que estrecha rápidamente desde la parte anterior al borde posterior, y es casi tan largo como los dos anteriores reunidos; en cada uno de ellos se nota por encima una fila transversa de seis puntos setíferos, pero en el sexto hay dos de estas filas; tambien hay cerdas en los lados del abdómen, pero son más abundantes en el último anillo. Los piés son largos y delgados, de color más claro, sobre todo los muslos, con los tarsos anteriores dilatados. El prosternon tiene una fuerte quilla en su parte anterior.

Se distingue el ♂ de la ♀ por tener más gruesa la cabeza, más dilatados los tarsos anteriores, más estrecho posteriormente el sexto anillo abdominal, con una ancha escotadura por debajo sinuada á cada lado y con una fila de espinitas cortas, en el sétimo hay una incision ancha y profunda, redondeada en el fondo.

Léjos de tener su habitacion debajo de las piedras ó de las hojas caidas como las demás especies congéneres, se encuentra ésta durante casi todos los meses del año en la murcielaguina de la cueva de la Magdalena, á una legua de Madrid, orillas del rio Manzanares, donde la halló por primera vez el señor D. Serafin de Uhagon. Se halla la cueva en una formacion yesosa, es estrecha y no muy profunda, por lo que hasta ahora no se han encontrado en ella especies cavernícolas ciegas, sino tan sólo aquellas que prefieren vivir en una semi-oscuridad, como el *Pristonychus Reichenbachi*, diversos histéridos, etc.

Especie notable por su tamaño; es mucho mayor que todas sus congéneres hasta ahora conocidas; contribuye á distinguirla bien de todas las demás las depresiones de la cabeza y del protórax, la forma de éste y el pequeño surco longitudinal que tiene en su parte posterior, los artejos de las antenas, todos ellos más largos que anchos, sus élitros largos, finamente punteados, y hasta las diferencias sexuales, que son diversas de las encontradas hasta ahora en las demás especies. El Sr. Scriba ha descrito otra de España, que como ésta, se encuentra tambien

en la murcielaguina que se amontona en las cuevas, en una de las que la encontró en Alcoy (no Alcoij) el Sr. Ehlers, á cuya generosidad debo los ejemplares de mi coleccion; pero la *L. spelæa* Scr., además de ser de tamaño mucho menor (4^{mm},5), es más deprimida, casi opaca por ser su puntuacion mucho más fina y espesa; léjos de tener surco en el protórax presenta vestigios de una ligera quilla, su color es negro cuando hace bastante tiempo que se ha transformado, etc.

Ctenistes Oberthurii, N. SP.

LÁM. I.—FIG. 3 y 4.

Elongatus, rufus, abdomine obscuriore, minutissimè punctatus, parcè pilosus; capite suprà transversim bisulcato, palporum maxillarium articulis tribus appendiculatis; antennis capite prothoraceque longioribus, articulis primis elongatis, octavo et nono cum decimo quadratis, ultimo crassiori, obtuso, tribus præcedentibus aquali vel longiori; prothorace basi fimbriato, fossulatoque; ♂ metasterno bituberculato, abdomine longitrorsùm latè sulcato; pedibus elongatis.

Longitud, 1^{mm},5—2^{mm}; anchura, 0^{mm},75—1^{mm}.

Patria. Escorial! en sitios áridos y elevados, debajo de las piedras muy hundidas en la tierra.

Prolongado, estrecho por delante, ensanchado por detrás; rojizo con el abdómen algo más oscuro, finamente punteado, y con pelitos cortos y ralos, excepto en la parte anterior de la cabeza y en la posterior del protórax, de los élitros y anillos abdominales donde son más anchos y abundantes en términos de ocultar el color del fondo.

Cabeza prolongada anteriormente en un tubérculo ligeramente asurcado longitudinalmente, con dos surcos transversos en la parte superior, el primero inmediatamente delante de los ojos, desigual en el fondo, como si estuviese formado por la reunion de dos fositas; el segundo en la base del tubérculo, en

cuyos lados se insertan las antenas; éstas son más largas que la cabeza y el protórax reunidos, terminadas en maza formada por el último artejo tan sólo; el primero es largo y grueso; el segundo tan grueso como el anterior pero más corto que él; el tercero delgado, y casi tan largo como el primero; los siguientes van disminuyendo de longitud hasta el octavo, noveno y décimo, que son tan largos como anchos, pero que van aumentando de grueso desde el octavo; el último es mucho más grueso, tan largo como los tres últimos y obtuso en la punta: palpos maxilares de color rojo-claro, con los dos últimos artejos piriformes, la prolongacion de cada uno de ellos va estrechando poco á poco, y su longitud es menor que la del artejo, el anterior á éstos tiene la prolongacion cilíndrica desde la base y más corta que la de los últimos: ojos negros, convexos, con pocas facetas.

Protórax tan largo como ancho, ligeramente ensanchado en la mitad de sus lados, con una fosita en la base cuyo fondo está cubierto por los pelitos que se continúan en la base del mismo formando una estrecha franja, prolongada también hácia adelante por sus lados.

Élitros poco más largos que el protórax, rectamente truncados en la base y con una franja estrecha en ella formada por pelitos rojos más abundantes y anchos, con un surco profundo á lo largo de la sutura, que hace á ésta saliente, y otro más ancho, no tan profundo, en la parte interna del callo humeral, que desaparece hácia el tercio posterior del élitro.

Abdómen más oscuro que el resto del cuerpo, anchamente marginado; piés prolongados y delgados, con las tibias ligeramente encorvadas y ensanchadas cerca de su extremidad.

Se distingue el ♂ por tener el cuerpo más delgado y prolongado, el último artejo de las antenas algo más largo y no tan obtuso, el protórax un poco más largo, en el metasternon hay un tubérculo á cada lado, bastante saliente, finamente punteado en el ápice; el abdómen tiene un surco ancho y profundo en los tres ó cuatro primeros anillos, y el quinto es muy estrecho en su parte media.

Dedico esta especie al Sr. D. Renato Oberthür como grato recuerdo de nuestra excursion al Escorial en Mayo de 1872, en

la que encontramos esta especie con mayor abundancia que ántes, áun cuando siempre es escasa.

La forma de sus antenas, y las notables diferencias sexuales que caracterizan á esta especie, me hizo suponer que debia constituir un género nuevo en la familia de los seláfidos, y así lo anuncié en una comunicacion á esta SOCIEDAD en 5 de Junio de 1872, creyendo tambien que los tubérculos metatorácicos existian en ambos sexos; pero estudiando despues detenidamente el género, he visto que habia otras especies que difieren como ésta, de las primeras conocidas, por la estructura de las antenas y áun por la conformacion de los palpos, siendo en mi opinion este género heterogéneo, y debiendo, por lo tanto, dividirse en algunos otros; mas como un sabio entomólogo, Mr. de Saulcy, se ocupa en estos momentos en la redaccion de una monografía de la familia, he creido que á él debe reservarse íntegra la cuestion, teniendo la ventaja de reunir con mayores luces y conocimiento en la materia, datos más copiosos y abundantes para resolverla con todo acierto.

Se distingue esta especie de las demás de la fauna europeo-mediterránea, por tener muy prolongado tan sólo el último artejo de las antenas de los *Ct. palpalis* Reich., *integricollis* Fairm., *elegans* Motsch., *Staudingeri* Schauf., *Ghilianii* Aub., y *andalusicus* Saulc.; del *Aubei* Rosenh. (= *Godarti* Saulc.), además de su tamaño mucho mayor, por tener prolongaciones los tres últimos artejos de los palpos maxilares, y ser el último de las antenas mayor ó igual por lo ménos á los tres últimos reunidos; del *barbipalpis* Fairm., por no tener tan largas las prolongaciones de los palpos maxilares, por ser más delgado y prolongado el último artejo de las antenas, y tener una sola fosita la base del protórax; del *Ct. pilicornis* Motsch. y *globulicornis* Motsch., por no ser globuloso el último artejo de las antenas, segun la brevísima descripcion, que segun su costumbre, dá el célebre coronel ruso en el *Bulletin de la Societé imperiale des naturalistes de Moscou*, 1851, iv, p. 481, de estas dos especies que proceden de Egipto. Otras dos conozco en este género que creo inéditas, una de Orán, tiene como el *palpalis* Reich. los últimos artejos de las antenas prolongados; en la segunda, de Coimbra, los dos penúltimos artejos de las antenas son más largos que anchos,

y el último es más corto que los dos anteriores reunidos, y la cabeza no tiene el surco transversal de delante de los ojos.

Es notable que este género, en el que sólo se cuentan hasta ahora unas dos docenas de especies repartidas por todo el mundo, se halle representado en España por siete, á saber; el *Ct. palpalis* Reich., *Ghilianii* Aub., *Aubei* Ros., *Staudingeri* Schauf., *andalusicus* Saulc., *Oberthurii* Per., y la especie inédita de Coimbra; siendo más que probable que investigaciones posteriores y más minuciosas en un país poco estudiado bajo este punto de vista, han de aumentar todavía este género.

Hymenoplia Illigerii, N. SP.

LÁM. II.—FIG. 3.

Elongata, parallela, nigra, sub-æneomicans, punctata, pilis albis, longis, depressis oblecta; clypeo gibbo, posticè grossè, anticè levius, dispersè punctato, reflexo, levitèrque bisinuato; suturâ frontali latâ benè distinctâ, prothorace parè fortitèr punctato, lateribus ad basin sinuato; elytris parallelis, costulis elevatis sub-denudatis parùm prominulis; pedibus nigris, calcaribus tarsorum posteriorum compressis, parallelis, apice rotundatis.

♂ *antennarum clavâ longiori, tarsorum anteriorum unguiculâ internâ brevi, ante apicem dilatatâ, externâ bifidâ, intùs fortitèr hamatâ, extùs lamellam ovatam formante.*

♀ *antennarum clavâ breviori, unguiculis omnibus æqualibus, pygidii apice depresso.*

Longitud, 7^{mm}—9^{mm}; anchura, 3^{mm}—4^{mm}.

Patria. Setubal, en Portugal (Paz!).

Prolongada, paralela, punteada, negra, con un ligero viso metálico poco perceptible, toda cubierta de pelos largos cenicientos.

Cabeza con puntos bien separados en la frente, más próximos en la parte superior del epistoma debajo de la sutura frontal, que está muy marcada, y casi sin ellos en la parte inferior de éste, que ofrece una gibosidad en su parte media, la cual se extiende hasta la parte en que cambia de dirección, lo cual verifica repentinamente, quedando á uno y otro lado dos fositas transversas, únicamente separadas por dicha elevación; la parte saliente del epistoma no lo es mucho, su borde anterior presenta dos senos poco profundos: los puntos de la cabeza todos son pilíferos, y los pelos son erizados: antenas negras.

Protórax doble más ancho que largo, convexo, cubierto de puntos pilíferos tan grandes y espaciados como los de la frente; los pelos son largos y más abundantes en los lados; el borde lateral, redondeado anteriormente, forma una sinuosidad delante de los ángulos posteriores, por lo que éstos son salientes y agudos; la base, finamente marginada, se dirige un poco hácia atrás y presenta tres sinuosidades muy poco profundas.

Escudete triangular, prolongado, con puntos en la base y á los lados, liso en el medio.

Élitros tres veces más largos que el protórax, poco más anchos que éste, y paralelos en sus bordes hasta cerca de la extremidad; cubiertos de puntos más finos y numerosos que los del protórax, y tan próximos, que se unen con frecuencia para formar pequeñas arrugas transversas; á lo largo de los élitros se notan los intervalos impares, sobre todo los internos, algo elevados, formando costillas donde los puntos no son tan numerosos como en los alternos; todos estos puntos son pilíferos, y como los pelos son bastante largos y aplanchados, aparecen los élitros cubiertos por ellos casi con igualdad, sobre todo en los ♂, á pesar de las costillas internas.

Por debajo negra, punteada, pelosa, los pelos ménos abundantes que por encima, excepto á los lados del abdomen; piés largos y delgados, los espolones móviles de las tibias posteriores, largos, comprimidos, paralelos y obtusos en la punta.

Se distingue el ♂ por tener más estrecho el cuerpo, más larga la maza de las antenas, la uña interna de los tarsos anteriores más corta y ensanchada cerca del extremo; la externa dividida en dos como en todas las especies congéneres, tiene la rama interna muy puntiaguda y en forma de anzuelo, y la ex-

terna forma una lámina transversa, aovada, más ancha anteriormente y convexa por defuera.

La ♀, además de ser más ancha proporcionalmente que el ♂, tiene mayor tamaño generalmente, y más corta la maza de sus antenas, las uñas de los tarsos anteriores iguales á las de los posteriores, y el pigidio ofrece una ligera depresion en el ápice.

Este es uno de los muchos descubrimientos en la fauna ibérica debidos á la incansable laboriosidad y al celo ardiente que por el adelanto de la ciencia distinguian á nuestro ilustre consocio, y mi inolvidable amigo, el Excmo. Sr. D. Patricio María Paz y Membiela, cuya reciente pérdida deja en el corazon de sus verdaderos amigos un vacío difícil de llenar. Encontró esta especie en Setubal (Portugal), en los arenales próximos al Tajo, manteniéndose sus individuos, segun costumbre en las especies congéneres, casi inmóviles durante la mayor parte del día y agarrados á las partes más elevadas de las escasas plantas que allí crecen.

Dedico esta especie portuguesa al autor del *Verzeichniss der in Portugall einheimischen Käfer*, el ilustre Cárlos Illiger, que á principios de este siglo dió á conocer en su *Magazin für Insektenkunde* gran parte de los coleópteros que habia recogido en esta parte de la Península el primer conde de Hoffmansegg, describiendo las especies nuevas, y entre ellas la que sirvió de tipo para establecer el actual género *Hymenoplia*, su *Melolontha strigosa*.

Este género, cuyas especies son españolas en casi su totalidad, pues de las once conocidas hasta ahora, dos solamente no se han encontrado en nuestro país, es tan homogéneo y constituido por elementos tan afines, que han sido confundidas sus especies con bastante frecuencia. El viaje científico que en 1868 hizo por la Península el capitán prusiano L. von Heyden, le proporcionó adquirir gran número de éstas, y como ya existiesen en la coleccion heredada de su padre tipos de algunas otras, le movió todo esto á publicar una revision del género, acompañada de descripciones, no todas originales, ni tan detalladas como merecian especies tan afines. Felizmente existen en mi coleccion ejemplares de todas las indicadas hasta ahora de la

Península, algunas de ellas tipos remitidos por los mismos autores, otras recogidas en los mismos sitios indicados por el Sr. von Heyden, y otras enviadas por su compañero de viaje, mi buen amigo, el Sr. Piochard de la Brulerie; por manera, que lo oscuro que en las descripciones del autor aleman he encontrado, he podido perfectamente dilucidarlo con el exámen de los ejemplares. Es, sin embargo, esta especie bien distinta de todas las demás, la mayor del género, y á la que los pelos blancos que la cubren, mucho más largos que en cualquiera otra, le dan un aspecto particular, sólo comparable con el que presenta la más pequeña de todas ellas, la *H. cinerascens* Ros., pero en ésta los pelitos son mucho más cortos: el tener el epistoma no aquillado, sino giboso, la distingue de la *H. strigosa* Illig. (= *H. bifrons* Eschsch., = *cristata* Graells), y de la *H. angusta* Heyd., que le tienen aquillado, y de la *H. estrellana* Heyd., que le tiene plano, de la cual le separa tambien el tener ésta la cabeza y el protórax erizados de largos pelos amarillentos: por la sutura frontal muy marcada es imposible confundirla con la *H. lata* Hey., *H. rugulosa* Muls. (= *lineolata* Blanch. = *costulata* Graells), *Chevrolati* Muls., y *cinerascens* Ros., y por su coloracion y tamaño es bien distinta de la *H. fulvipennis* Blanch. (= *Miegi* Graells). Sólo por la descripcion que de ellas dá su autor, conozco la *H. hungarica* Blanch. y la *sicula* Blanch.; la primera, que es de Hungría, tiene el epistoma aquillado, alternando en los élitros espesas líneas de pelos con intervalos muy lisos, y en la segunda, de Sicilia, segun indica ya su nombre, su tamaño es el de la *H. Chevrolati* Muls., los piés son pardo-rojizos, y escasos los pelos por encima, tanto en el protórax como en los élitros; por todo lo cual una y otra deben ser muy diferentes de la encontrada por primera vez en Setubal.

Rhizotrogus lusitanicus GYLL.

LÁM. II. — FIG. 1.

En 1865 manifesté que se debia reunir en una sola especie el *Monotropus angulicollis* Fairm. y la *Melolontha lusitanica* Gyll., opinion que he visto despues admitida en todas las publicacio-

nes posteriores, y áun algunas, como el *Catalogus coleopterorum* de Gemminger y Harold, han puesto tambien en la sinonimia el *Monotropus Staudingeri* Schauf., especie muy diversa y que en manera alguna se puede confundir con la *M. lusitanica* Gyll.

El Sr. von Heyden, en su *Entomologische Reise*, tambien admite que la especie de Fairmaire y Gyllenhal es una sola, pero dice que un *Amphimallus* que cogió en Santas Albas (la Colegiata de Arvas, que está en lo alto del puerto de Pajares, y que siempre se designa en dicho viaje con el nombre singular de *Santas Albas*), y en el pico de los Borrageiros de la Sierra de Gerez le creyó en un principio el *Amphimallus lusitanicus* Schönh., y con este nombre le envió, pero que habiendo cogido esta especie una vez en Coimbra y Aveiro, y comparados aquellos ejemplares con estos y los de las colecciones de París, vió que el *Amph. lusitanicus* Gyll. se distinguia de la que habia cogido en el puerto de Pajares y en la Sierra de Gerez por su forma de *Aplidia*, por la cabeza gruesa con dos crestas transversas, y su protórax muy corto, y de todas las demás por las antenas que han sido consideradas como compuestas de ocho artejos como en el *Monotropus Staudingeri* Schauf.

Tengo en mi coleccion, además de los ejemplares enviados de Galicia por los Sres. Naceiro y M. de Velado, de que ya he hablado en otra ocasion, tres ejemplares de Coimbra procedentes del Sr. Paulino d'Oliveira, tres remitidos por el Sr. Sharp con la indicacion como patria de *Montes cantábricos*, y que han sido cogidos en los Picos de Europa ó cerca de ellos, y uno remitido por el Sr. Piochard de la Brulerie, compañero de viaje del Sr. von Heyden, y que éste cita como que tambien cogió la especie... «*Prope Santas Albas Asturiæ non rarus, in Pic Borrageiros, Serra de Gerez semel medio die volantem hanc speciem invenimus* (Piochard, de Heyden)...» y este ejemplar tiene como patria «Puerto de Pajares,» y como nombre *Amphimallus cantabricus* Heyd. Le he comparado con los ejemplares de las montañas de Santander, remitidos por el Sr. Sharp, y los he encontrado iguales, de color algo más bajo tan solo, efecto de que hacia poco tiempo se habian transformado; los he comparado con los de Galicia, no he encontrado diferencia notable; he pasado á hacer lo mismo con los ejemplares de Coimbra, tampoco he encontrado diferencia que se pudiera considerar como específica por su constancia, ni en la forma general, ni en la

magnitud de la cabeza, ni en la longitud del protórax, ni en lo variable de las crestas elevadas de la frente, que supongo se referirán al carácter indicado por Gyllenhal «*Caput... fronte media ruga transversa inæquali verticeque ipso elevatis,*» pues unas veces es bien manifiesto y otras desaparece, áun cuando nunca completamente, como dice el mismo Sr. von Heyden en su característica «... *capite... medio ferè non transversè elevato,*» y en cuanto al número de artejos de las antenas que dice este señor que distinguen esta especie de casi todas las demás, repetiré lo que ya dije en 1865, que es carácter de tan poca importancia que se advierte en unos ejemplares de Galicia y en otros no, y poseo uno que tiene distinto número de artejos en cada una de sus antenas; pero aún hay más, y es que el ejemplar remitido por el Sr. Piochard, del puerto de Pajares, ofrece una disposición análoga, en su antena derecha puede observarse la división entre el tercero y cuarto artejo, cuando se mira al trasluz, por una línea oscura, y en la izquierda ni áun de esta manera es posible observar nada, mientras que en los ejemplares remitidos de los Picos de Europa por el Sr. Sharp, y de Coimbra por el Sr. Paulino d'Oliveira, la articulación de estos dos artejos es manifiesta.

Creo, por lo tanto, que debe reunirse el *Amphimallus cantabricus* Heyd. con la *Melolontha lusitanica* Gyll. in Schönh., á no ser que tomemos uno y otro especies diversas por esta última, lo cual creo que se puede dilucidar por la comparación de los tipos de Gyllenhal, que dice éste se encuentran en las colecciones de Schönherr y en la suya propia.

Y por cierto que segun la descripción no conoció el señor Gyllenhal sino el ♂ de esta especie (*thorace... pilis erectis minus dense villosa*), el Sr. von Heyden dice expresamente que no cogió sino machos, y al sexo masculino pertenecen los ejemplares remitidos por los Sres. Paulino d'Oliveira, Sharp y Piochard de la Brulerie; más feliz en sus investigaciones D. Jerónimo M. de Velado, encontró y me remitió ♂ y ♀ de esta especie, y como las ♀ sean bastante distintas, en términos de poderlas considerar aisladamente como especie diversa, me parece conveniente poner á continuación los principales caracteres por los que se distingue del ♂.

Además de los generales que se notan en casi todas las ♀ en

este género, como son el tener más grueso el cuerpo, más abultado el abdómen, más cortos y robustos los piés, más cortas las antenas, sobre todo la maza que lo es mucho más que el funículo, mientras que en el ♂ es igual ó más larga que éste, la elevacion transversa frontal poco saliente en los ♂ lo está mucho é interrumpida en el medio en dos de las tres ♀ que hay en mi coleccion, y es tan poco saliente como en los ♂ en la tercera; pero lo que más llama la atencion es el que han desaparecido los pelos rígidos que erizan el protórax y dan al ♂ un aspecto especial, no habiendo quedado más que los de las márgenes laterales y anterior; el abdómen es por debajo de un color amarillo claro, y carece de los pequeños y escasos pelitos espiniformes que se advierten distribuidos sin órden alguno en los segmentos abdominales medios en el sexo opuesto.

Rhizotrogus laticollis, N. SP.

LÁM. 11.—FIG. 2.

Ovatus, depressus, punctatus, fulvo-villosus, testaceus, capite prothoraceque medio obscurioribus; capite grossè punctato, anticè parùm reflexo, rotundato, epistomate plano, fronte inæquali, longiùs piloso; antennæ septem articulatæ; prothorace longitudine sua plus duplo latior; scutello magno, punctato; elytris posticè latioribus, transversim sub-rugosis; infrà dilutior, pectore longè villoso, abdomine, femoribus tibiisque hirsutis; unguiculis muticis.

♂ *antennarum clavâ cæteris articulis longiori; capite, prothorace, elytrorumque basi longè fulvo hirsutis; tarsis tibiis longioribus.*

♀ *antennarum clavâ articulis tribus præcedentibus tantùm æquali; tarsis anticis tibiis longitudine æqualibus, posticis his brevioribus; capite, prothorace, elytrisque sub-glabris?*

Longitud, 12^{mm}; anchura, 6^{mm}—7^{mm}.

Patria. Sierra de Gredos!, Navaredonda (Martinez!).

Oblongo, deprimido, punteado, erizado de pelos rojizos más ó ménos largos, rojo-testáceo, con la cabeza y parte media del protórax oscura, y las antenas, palpos y piés más claros.

Cabeza pequeña, cubierta de gruesos puntos cuyos intervalos forman una reticulacion en el epistoma, que es plano, ligeramente elevado en su borde anterior y casi semicircular; la frente está un poco elevada y en ella los puntos son tambien gruesos y tan juntos que le dan un aspecto rugoso, hácia el vértice van siendo menores y más espaciados; tanto los puntos de la frente como los del epistoma son pilíferos, pero más largos los pelos de aquella. Palpos de color rojo claro, con el último artejo de los maxilares piriforme, prolongado y truncado en la punta, con una ligera depresion por encima. Antenas de siete artejos, el primero largo, más grueso cerca de su extremo, el segundo transverso, el tercero delgado, y tanto ó más largo que el primero; el cuarto muy corto y un poco prolongado inferiormente; los tres últimos forman la maza hojosa, tanto ó más larga que el resto de la antena en los ♂, y más corta que los tres artejos anteriores en las ♀.

Protórax transverso, más de dos veces más ancho que largo en los ♂, algo más estrecho en las ♀, todo él cubierto de puntos menores que los del epistoma, de los que salen pelos largos, erizados, de color pardo-rojizo, más claro en los lados en los ♂: los ángulos anteriores obtusos pero salientes, los posteriores redondeados; los bordes laterales se dirigen en un principio hácia afuera en línea recta, poco detrás de la mitad se redondean para unirse con la base que es anchamente bisinuesa con la parte media más saliente que los ángulos posteriores.

Escudete grande, cubierto de puntos tan grandes pero más espesos que los del protórax, casi semicircular en las ♀, más largo que ancho y sub-triangular en los ♂, y enteramente cubierto en éstos por largos pelos amarillentos que nacen debajo de la base del protórax.

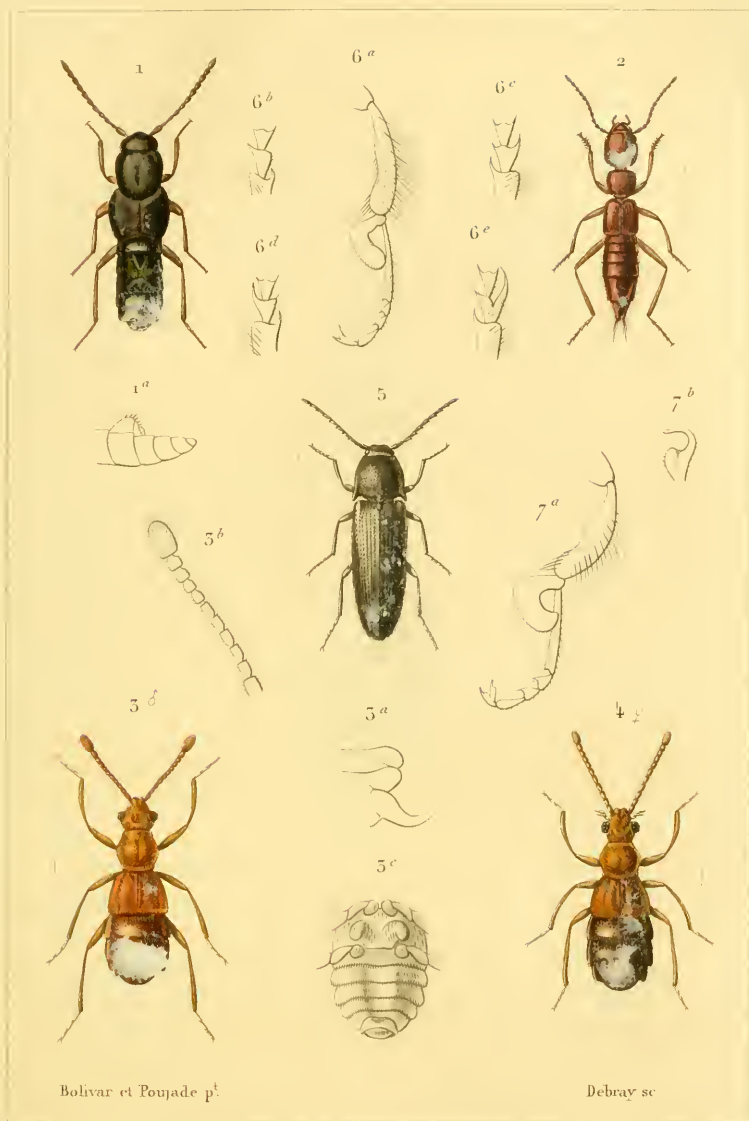
Élitros deprimidos, más anchos hácia el tercio posterior, cubiertos de puntos más gruesos, pero más espaciados que en el protórax, de cada uno de los que sale un pelito corto, excepto cerca de la base donde hay algunos tan largos como los del protórax; con la sutura así como tres costillas longitudinales poco salientes, el callo humeral lo está bastante, y en su parte interna hay una fosita perfectamente visible.

Por debajo de color más claro, con el pecho enteramente cubierto por pelos largos, finos y amarillentos, y el abdómen, así como las tibias y muslos peli-erizados; de aquellas las anteriores presentan tres dientes en la parte inferior de su borde externo, y las otras cuatro una cresta espinulosa ligeramente oblicua despues de su mitad, adelgazando mucho la tibia despues para volver á ensanchar en su extremo; las uñas sencillas, un poco dilatadas cerca de la base. El pigidio triangular, casi vertical y cubierto de puntos ménos profundos que los del protórax.

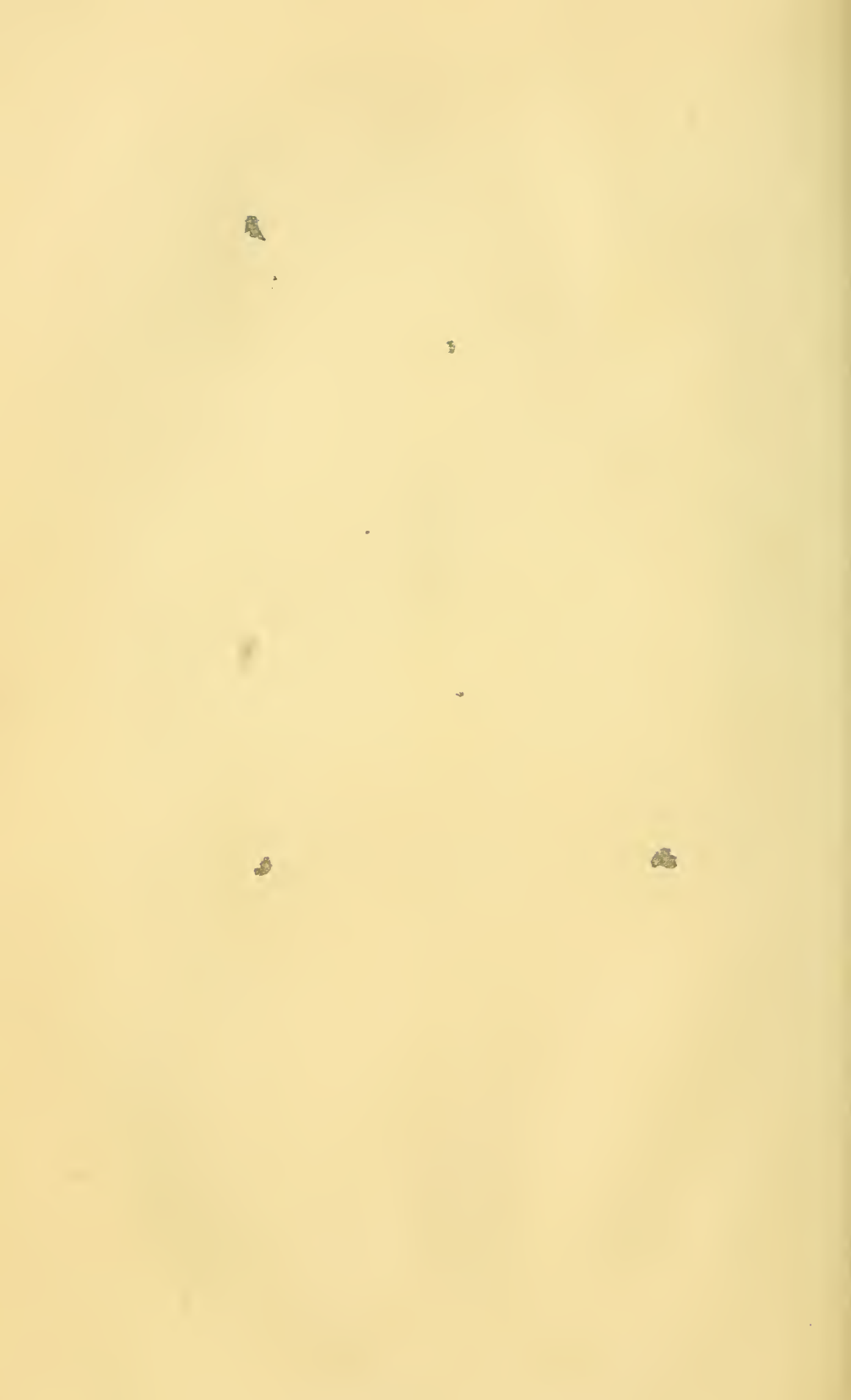
Se distingue el ♂, además de los caractéres ántes expresados, por tener el protórax más ancho y el cuerpo más deprimido, las antenas doble más largas que la anchura de la cabeza, en las ♀ son una mitad más cortas por lo ménos, en los ♂ el pigidio es bastante convexo y los puntos que lo cubren están muy espaciados, en las ♀ es casi plano y los puntos están muy juntos, en los ♂ los piés son largos y todos los tarsos son bastante más que la tibia correspondiente, en las ♀ los posteriores son más cortos, los anteriores apenas de la longitud de éstas; el protórax es del color general del cuerpo, los pelos de la parte inferior son más cortos y escasos, y más todavía por encima, si bien este último carácter pudiera depender tan sólo del estado del único ejemplar de este sexo que poseo.

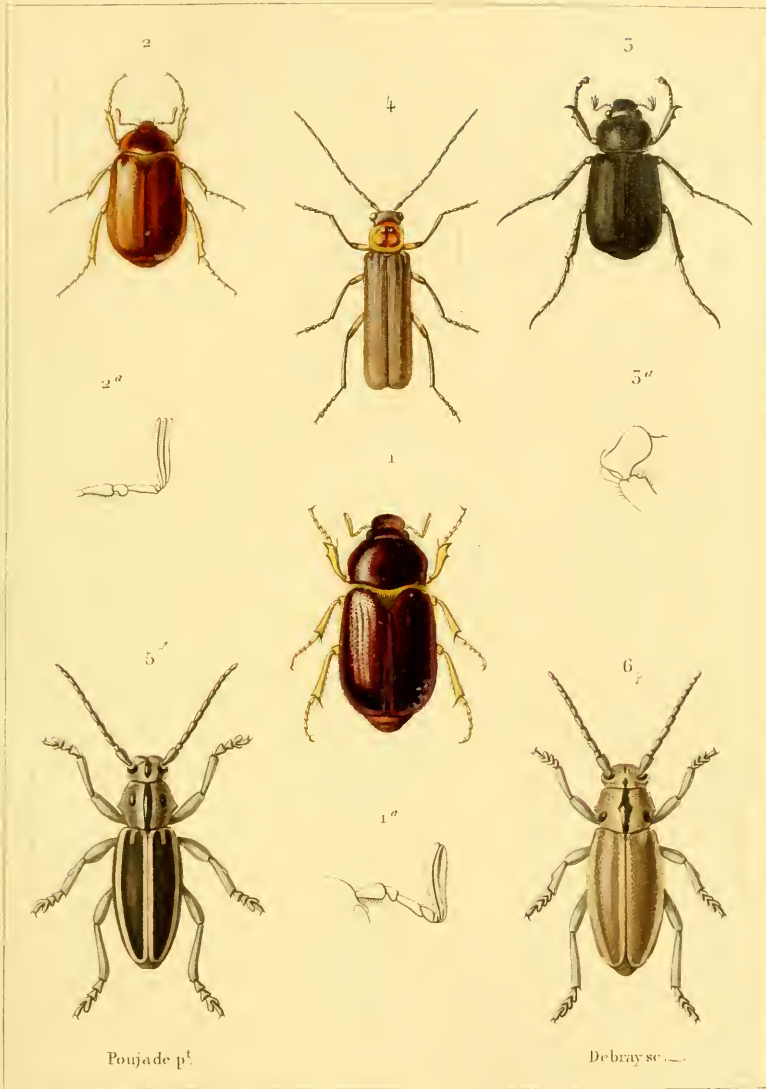
Cogí ♂ y ♀ únicos, hace ya muchos años, en una excursion entomológica por la Sierra de Gredos; posteriormente el señor Martínez y Saez ha encontrado en Navarredonda esta especie con mayor abundancia, pero tan solo ♂.

Especie bien distinta de casi todas las demás por la estructura de sus antenas, y análoga por esto y por su aspecto al *Rhizotrogus Staudingeri* Schauf., especie muy diversa del *Rh. lusitanicus* Gyll., segun dice con mucha razon el Sr. von Heyden, y que reunen los Sres. Gemminger y Harold con ésta; difiere de aquella por su tamaño mayor, por ser muy deprimida por encima, bastante más corta la maza de las antenas en los machos (en el *Rh. Staudingeri* Schauf. ♂, único sexo que existe en mi coleccion, representado por tres ejemplares, dos comprados al mismo Sr. Schaufuss, y uno remitido de Granada por el profesor de Historia Natural en aquella Universidad, mi amigo y antiguo

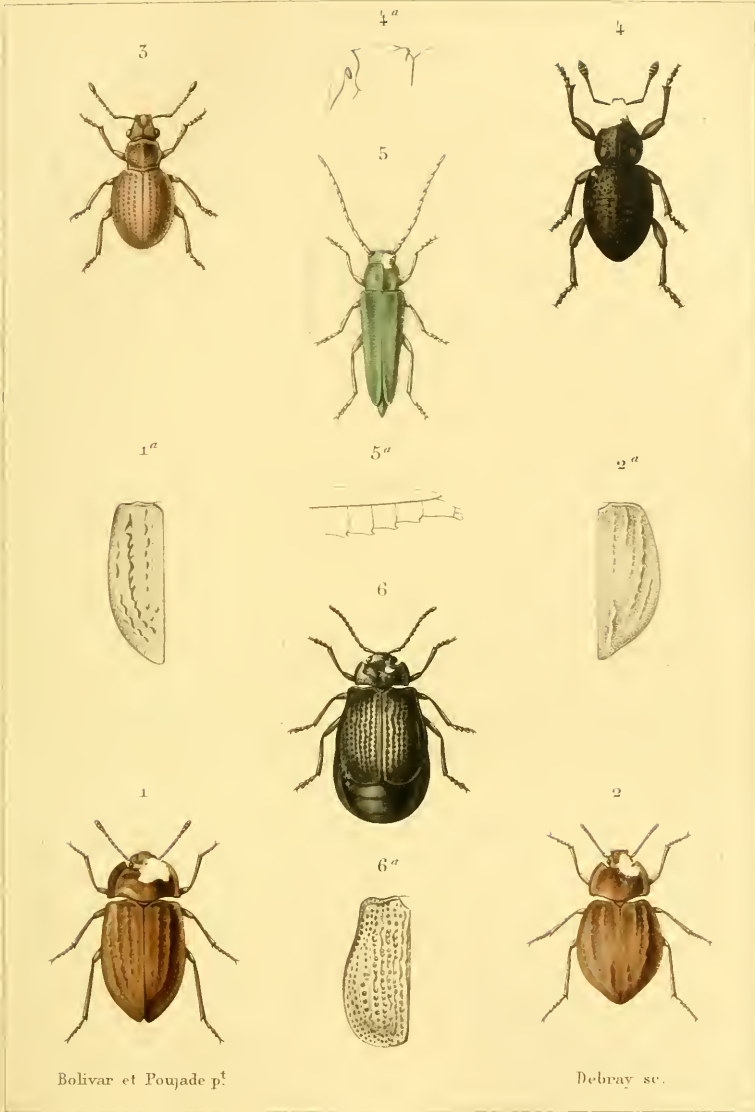


- | | | | | | |
|---------|------------------------------|------|----|---------------------------|-------|
| 1. | <i>Myrmedonia triangulum</i> | Per. | 5. | <i>Melanotus Hidalgoi</i> | Per. |
| 2. | <i>Lithocharus procerus</i> | Per. | 6. | <i>Henricopus Pexsæi</i> | Kies. |
| 3 et 4. | <i>Ctenistes Oberthurii</i> | Per. | 7. | <i>id ibericus</i> | Dun. |





1. *Rhexotrogus lusitanicus* Gyll. 3. *Hymenoptera Illigeri* Per.
 2. *id. parvicollis* Per 4. *Telephorus Aragoncilloi* Per.
 5 et 6. *Dorcadion Martinesii* Per.



1. *Asida Ludovici*

Per. 4. *Anisorhynchus cornutus* Per

2. „ *retosa*

Per 5. *Phytoecia Bolivarii* Per

3. *Strophosomus Velador*

Per 6. *Adimonia Micgi* Per.

compañero de expediciones entomológicas, D. Pedro Sainz Gu-tierrez), la maza es un tercio por lo ménos más larga que la antena y está un poco encorvada hácia atrás cerca de la punta, la cabeza es más ancha, sus puntos mucho más gruesos, el epistoma es casi plano, su borde mucho ménos elevado hácia arriba, la puntuacion del protórax y del escudete más espesa, etc. De las especies de las demás secciones que me son conocidas, con el *Rh. æquinotialis* Gyll. es con el que presenta mayor semejanza, pero además de la estructura de las antenas, de su tamaño mucho menor y de su coloracion diversa, es mucho más deprimido, más ancho en su parte media, la cabeza ofrece puntos mucho mayores y más separados, son más largos los pelitos de los élitros, etc.

Pertenece esta especie por todos sus caractéres al género *Monotropus* Er., pero como los únicos que dá son el número de artejos de las antenas, que como se ve por el *Rhizotrogus lusitanicus* Gyll. es variable, y el carecer de diente en la base las uñas, que lo es tambien mucho en las diversas especies de *Rhizotrogus*, creo, acorde con la opinion de otros autores, y por lo que aparece de las dos especies que conozco, que sólo se puede admitir como seccion ó subgénero en este grupo tan numeroso y variable, tanto más cuanto que no es conocida la especie en que se fundó Erichson al establecer el género, pues no hizo sino indicar los caractéres genéricos en su *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*, sin caracterizar la especie á que se referia, y posteriormente, al describir Mr. Blanchard el *Monotropus Nordmanni*, quizá no estuvo feliz en referirla á este grupo, pues le faltan los caractéres más importantes, cual es el que sean múticas las uñas, que en la especie rusa, segun hace observar en su *Genera* Mr. Jacquelin du Val, tienen un diente pequeño pero distinto, y el tener las antenas de ocho artejos, pues en ésta hay siete como en las especies españolas; pero es muy posible que, contra la opinion de Lacordaire, sea especie distinta aquella á que se referia el Sr. Erichson al fundar su género *Monotropus*.



Rhizotrogus Chevrolati GR.

En la Memoria de los trabajos de la Comision del mapa geológico de España, correspondiente al año 1858, publicó el señor Graells la descripción de este escarabéido, acompañándola de una figura que, como todas ó casi todas las de la citada Memoria, tiene tanto de ridiculo como de inexacto, como si fuera su objeto, más bien que ilustrar, extraviar á quien pretendiera llegar á conocer las especies descritas; pero la figura no forma parte integrante de la descripción, y por esta, aunque defectuosa en algunos puntos, se puede reconocer la especie de que se trata.

A pesar de esto, el Sr. Schaum en su *Catalogus coleopterorum Europæ* de 1859 reúne esta especie con el *Rh. flavicans* Blanch., indicado como de España por el conde Dejean, descrito brevemente por Mr. Blanchard en 1850 en el catálogo de la colección entomológica del Museo de París, y con más latitud por el señor Burmeister en 1855 en su *Handbuch der Entomologie*; y como el Sr. Graells no haya hecho reclamación alguna en contra de esta ni de otras reuniones análogas, en virtud de las que han pasado á la sinonimia la mayor parte de las especies que describió como nuevas, en todos los catálogos posteriores, incluso el reciente de los Sres. Gemminger y Harold, se dá como sinónimo del *Rh. flavicans* Blanch. el *Rh. Chevrolati* Graells.

Son, sin embargo, especies distintas, por más que habiten en los mismos sitios y tengan costumbres análogas. La descripción de Mr. Blanchard es bastante exacta y fácil el reconocer la especie mediante ella; á lo de *capite pruinoso* pudiera añadirse, que no tan sólo la cabeza, sino con frecuencia el protórax y á veces también los élitros, presentan este carácter; su tamaño (13-14^{mm}) exacto, y también puede serlo la patria (Andalucía), pues tengo dos en mi colección de Almodóvar del Campo, y Dejean se limita tan sólo á decir que es de España.

En la descripción que dá el Sr. Graells del *Rh. Chevrolati* hay caracteres suficientes para no confundir esta especie con la anterior; tales son *capite ruguloso-scabro, fronte... sub-bituberculata*, que amplía después en la descripción lata diciendo: «Ca-

beza punteado-rugosa, con el capacete cóncavo superiormente y la frente señalada con una línea transversal, elevada, áspera, interrumpida en el centro, cuya circunstancia la hace aparecer bituberculada.» En el *Rh. flavicans* Blanch. la cabeza tiene puntos, pero no confluentes, sino separados unos de otros; la línea ó quilla de la frente es recta, poco saliente y en manera alguna se halla interrumpida; de 13 á 14^{mm} de longitud tiene esta especie; 18^{mm} señala el Sr. Graells para su *Rh. Chevrolati*, y á veces pasa de esta magnitud; áun cuando la coloracion sea algun tanto variable, nunca llega la especie del Sr. Blanchard á tener la ancha franja oscura á todo el rededor de cada élitro, inclusa la base, ni la faja media longitudinal del protórax, etc. Hay además otros caractéres que impiden confundir ambas especies; la forma es más prolongada en el *Rh. Chevrolati* Gr., los élitros tienen en la base entre el callo humeral y el escudete una fosita transversa bastante profunda, y por último, no presenta ese aspecto como de porcelana que en el *Rh. flavicans* Blanch. se nota en la cabeza, muchas veces en el protórax y á veces se extiende por las costillas de los élitros, y hasta por el pigidio.

Son, por lo tanto, á mi modo de ver, dos especies diversas y que no pueden confundirse en una sola, el *Rh. flavicans* Blanch. y el *Rh. Chevrolati* Graells.

Melanotus Hidalgoi, N. SP.

LÁM. I. — FIG. 5.

Elongatus, niger, nitidus, griseo-pubescentis, punctatus, palpis antennisque infra rufis; capite anticè depresso, reticulato-punctato; antennis longioribus, articulo secundo globuloso, tertio elongato, quarto triangulari, duobus præcedentibus longiori; prothorace latitudine suâ longiori, punctato, punctis umbilicatis, discretis, anticè sub-carinato, posticè sulcato, lateribus rotundato, angulis posticis convergentibus, suprâ carinatis; elytris elongatis, striato-punctatis, interstitiis convexis, punctatis.

Longitud, 13^{mm} — 16^{mm}; anchura, 4^{mm}.

Patria. Sierra de Guadarrama!, de Gredos!, Alberca de Salamanca!

Prolongado, más estrecho hácia la parte posterior, negro, algun tanto brillante, cubierto de puntos no muy próximos, y pubescente.

Cabeza con puntos umbilicados, tan próximos, que en los intervalos que dejan entre sí no caben otros del mismo diámetro, deprimida anteriormente con el borde del epistoma saliente y redondeado; palpos rojizos; antenas largas, dirigidas hácia atrás pasa el noveno artejo del ángulo posterior del protórax; el primero es grueso, más largo que los dos siguientes reunidos; el segundo casi esférico; el tercero poco más largo que el anterior; desde el cuarto al décimo son triangulares, más largos que anchos, siendo el cuarto el mayor de todos; el último es prolongado y apenas más largo que el décimo; lanuginosos desde el cuarto artejo, negros en la base, algo rojizos en el extremo y en su borde inferior.

Protórax más largo que ancho, cubierto de puntos umbilicados tan grandes como los de la cabeza, pero más separados que en ésta, con una quilla en los dos tercios anteriores tan poco saliente, que á veces desaparece; en el tercio posterior se convierte en un surco superficial; ángulos posteriores inclinados hácia adentro en su extremo, con una fina quilla por encima en toda su extension; bordes laterales redondeados en su parte anterior.

Élitros dos veces y media más largos que la cabeza y protórax reunidos, desde la base, donde son tan anchos como éste, van estrechando hasta la punta donde se redondean; fuertemente deprimidos en la base, donde las estrías están hundidas, despues se hacen éstas más superficiales, pero son más profundos los puntos que hay en su fondo y están bien separados unos de otros; intervalos convexos, con puntos mucho menores que los del protórax y que como los de éste dan origen á pelitos cenicientos bastante más cortos que los de la cabeza y protórax.

Por debajo es pubescente, más brillante que por encima, por ser los puntos mucho menores y estar más separados unos de otros, únicamente en el prosternon son éstos gruesos y profun-

dos; piés de longitud ordinaria y del color general del cuerpo; uñas rojizas, agudamente pectinadas en su parte media.

Considero como la ♀ de esta especie un ejemplar en el que las antenas son más cortas, el cuerpo es algo más grueso y convexo, más cortos los pelitos que lo cubren, y algun tanto más opaco por estar más próximos los puntos de donde éstos salen.

Pertenece esta especie á la division 1 AA de la Monografía de esta familia de Mr. Candèze, y ofrece alguna analogía con el *M. sulcicollis* Muls., que tambien se encuentra en los pinares de la sierra próxima del Guadarrama, pero el surco del protórax que dá nombre á esta especie la distingue al momento, así como su tamaño mucho mayor, los puntos del protórax menores y mucho más separados, las autenas más cortas, etc. Tambien debe ser análoga esta especie al *M. picticornis* Heyd., de la sierra de la Estrella en Portugal, que no conozco sino por la descripcion que de ella dá su autor, pero esta especie no tiene el protórax canaliculado posteriormente, el artejo tercero de las antenas es semejante al cuarto (*antennarum articulo 3.º, 4.º simili*), y esto no se puede atribuir á la magnitud, pues en la descripcion lata se dice que el cuarto artejo de las antenas es tan grande como el segundo y el tercero juntos (*Die Fühler... das 4 (Glieder) so gross wie 2 und 3 zusammen*), y en esta especie es mayor todavía, sino en cuanto á la forma, y en el *M. Hidalgoi* en manera alguna es triangular el tercer artejo de las antenas; la quilla superior de los ángulos posteriores dice que se extiende hasta la mitad del protórax, etc.

He encontrado esta especie durante los meses de Junio y Julio en Navacerrada, el Paular, la Granja, Navas del Marqués, sierra del Barco de Avila, Alberca de Salamanca, pero no con frecuencia.

Dedico esta especie á D. Joaquin Gonzalez Hidalgo, autor del primer catálogo de los moluscos marinos de España.

Telephorus Paulinoi KIES.*T. Aragoncilloi* Per. *olim in litt.*

LÁM. II.—FIG. 4.

Fué descrita esta especie en 1870 en el *Entomologische Reise* de nuestro colega el capitán von Heyden por mi amigo, el consejero de Estado, Sr. Kiesenwetter, pero la desconocí en razón á que descrita por un solo ejemplar, que probablemente hacia poco se habia transformado, se dice en la descripción que los élitros son... *ferruginea, infumata*, y en los ejemplares remitidos de Málaga en un principio por el distinguido profesor de aquel Instituto, Sr. Aragoncillo, todos ellos eran de color de pizarra, como el vértice, las antenas, los piés y las tres manchas del protórax; también el tamaño era mayor, llegando hasta 12^{mm} de longitud, y creyéndola nueva la hice dibujar, dándole el nombre del que la habia descubierto; mas como le encargase que volviese á buscarla y me enviara el mayor número posible de ejemplares, para ver los caracteres que ofrecian alguna variación, encontré entre ellos algunos que si bien no tenían los élitros ferruginosos, aparecía en la base de ellos este color, y aunque siempre de mayor tamaño, se aproximaban al indicado por el Sr. Kiesenwetter (4 $\frac{1}{2}$ líneas).

No deja de ser notable que esta especie, encontrada en Coimbra por el profesor de aquella Universidad, Sr. Paulino d'Oliveira, se vuelva á presentar en Málaga, sin que la hayan encontrado en el extenso espacio que media entre ambos puntos, tantos y tan diligentes exploradores que han recorrido la Andalucía y parte meridional de Portugal en estos últimos tiempos.

Henicopus Perezi KIES.

LÁM. I.—FIG. 6.

En el verano de 1865, durante la corta estancia en Madrid del consejero de Estado el Sr. H. von Kiesenwetter, le dí para que

los estudiase, como persona tan competente en la materia, algunos ejemplares, cogidos en los alrededores de Madrid, de un *Henicopus*, que no podia referir á ninguna de las especies indicadas en su Monografía por Mr. Jacquelin du Val: era, en efecto, nueva la especie, y tuvo la amabilidad de dedicármela el naturalista aleman, describiéndola en 1867 en un artículo publicado en el *Berliner Entomologische Zeitschrift*, bajo el titulo de *Beitrage zur Käferfauna Spaniens*.

Entre sus caractéres distintivos, y uno de los que más le llamaron la atencion, fué el que el primer artejo de los piés anteriores fuese sencillo ó inerme, y el de los posteriores tuviese el apéndice en forma de lígula, que se halla en las especies de la primera seccion, no siendo conocida con estos caractéres, más que otra especie, el *H. vittatus* Kies., que encontró el mismo autor en los alrededores de Barcelona y en Monserrat, y dió á conocer en 1850.

Estudiando los ejemplares que habia recogido una sola vez (en 1861 ó 62), noté que era algun tanto variable este carácter, pues los habia que presentaban el primer artejo de los tarsos anteriores tan sólo un poco desigual en sus ángulos inferiores (*figura 6 b*); que en otros se prolongaba más uno de estos ángulos (*fig. 6 c*); que llegaba en otros á ser casi espinoso (*fig. 6 d*), y, por último, que lo era manifiestamente (*fig. 6 e*); y como precisamente en el carácter de ser inerme ó espinoso dicho artejo, se habian fundado todos los autores modernos al tratar de separar unas especies de otras, creí mi observacion de bastante importancia para comunicársela al Sr. Kiesenwetter. Tan extraña pareció esta variacion á mi amigo, que creyó que me habia equivocado, tomando como espinas del primer artejo de los tarsos anteriores los espolones encorvados en que terminan las tibias de los mismos piés, y que se consideran como carácter genérico; contribuyendo á mantenerle en esta equivocacion el que al remitirle algunos ejemplares más del tipo normal de la especie, para que tuviese más representantes de ella en su coleccion, y pudiera al mismo tiempo remitir á sus amigos, creyó que los ejemplares remitidos eran piezas justificantes en apoyo de mi opinion.

Mas como no sea así, y mi observacion haya sido exacta, me ha parecido útil dibujar estas variaciones, de que no se tenia

noticia hasta ahora en ninguna especie del género, y que hará que tengan que modificarse los cuadros sinópticos establecidos para reconocer las especies.

Me asaltó la duda, en vista de esto, si la especie en cuestion sería ó no distinta del *H. ibericus* J. du V., que tambien se encuentra en los alrededores de Madrid y en la próxima sierra de Guadarrama, en el que reconoce el Sr. Kiesenwetter grande analogía con la especie en cuestion (*In der Gestalt erinnert er im dem hohen Grade an H. ibericus*). Pero fácilmente me convencí que son especies diversas, pues aún en los ejemplares que tienen la espina del primer artejo de los tarsos anteriores tan larga como el segundo artejo de los mismos, es ésta ligeramente encorvada (*fig. 6 e*), mientras que todos los ejemplares del *H. ibericus* J. du V. la tienen en forma de anzuelo (*fig. 7 b*); además las tibias posteriores son más cortas y gruesas, y la lígula de los tarsos en los mismos piés ofrece tambien forma diversa, segun puede todo reconocerse comparando la figura *6 a* con la *7 a*, ambas debidas, así como los detalles del tarso anterior, al lápiz de nuestro colega el Sr. Bolívar (D. Ignacio), que se ha prestado con su amabilidad acostumbrada á trasladar fielmente al papel tan notables diferencias.

Asida Ludovici, N. SP.

LÁM. III.—FIG. 1.

Oblonga, griseo-pubescens, sub-nitida, palpis, antennis pedibusque rufis; capite suprà latè et profundè impresso, antennis gracilibus, longis; prothorace anticè angustato, lateribus explanato, punctis minutis discretis cooperto, ad basim latè rotundato et producto, angulis posticis rotundatis, parùm exsertis; elytris minutissimè tuberculatis, tricostratis, costis flexuosis vel interruptis, intermediis conniventibus, marginibus anticè posticèque explanatis, ad angulum humeralem modicè elevatis.

♂ segmento postico abdominali latè emarginato.

♀ segmento postico abdominali apice rotundato.

Longitud, 15^{mm}; anchura, 8^{mm}.

Patria. Ibiza!

Oblonga, pubescente, algo brillante, negra, con los palpos, antenas y piés ferruginosos.

Cabeza con grandes puntos umbilicados, separados unos de otros en la parte anterior; muy pequeños y casi contiguos en el vértice, con una profunda impresion transversa entre las antenas, que ocupa una tercera parte de la anchura; borde anterior del epistoma ligeramente elevado; labro ferruginoso; antenas largas, dirigidas hácia atrás, pasan de los ángulos posteriores del protórax, delgadas y cerdosas, el noveno artejo triangular, doble más largo que su mayor anchura, el décimo de la misma forma, pero más ancho y corto, el último, orbicular y bien separado del anterior.

Protórax transverso, su longitud algo mayor que la mitad de su anchura, estrecho anteriormente, con los ángulos salientes; redondeado en los lados, que son delgados, muy dilatados y dirigidos hácia arriba; ancho en la base, con los ángulos poco salientes y redondeados en la punta; el lóbulo medio muy ancho; cubierto de pequeños puntos, bien separados unos de otros.

Élitros doble más largos que anchos; desde la base, donde son iguales á la del protórax, van ensanchando poco á poco hasta llegar al tercio posterior, donde se halla su mayor anchura, y desde aquí estrechan rápidamente, redondeándose, pero dejando al unirse uno con otro un ángulo entrante bastante pronunciado; ligeramente deprimidos por encima, con las márgenes dilatadas, sobre todo en el ángulo humeral y cerca del extremo; cubiertos de granitos muy finos y de una pubescencia más fina y espesa que la del protórax; en cada uno de ellos hay tres costillas salientes, interrumpidas ó formadas por tubérculos, y entre ellas vestigios de otras rectas y casi lisas; de las primeras, la interna se extiende desde la base en línea recta hasta los dos tercios del élitro, donde desaparece; la que le sigue, más externa, es la más saliente, principia cerca de la base, y se dirige oblicuamente hasta el quinto posterior, donde se encorva para reunirse casi con la del otro élitro; la más ex-

terna, muy flexuosa, principia despues del primer quinto del élitro, para terminar en el sexto posterior; entre la más interna de las costillas salientes y la sutura se notan vestigios de otras dos, recta la primera, y representada por pequeños tubérculos la segunda.

El cuerpo por debajo es más brillante que por encima; los puntos menores y más separados; la pubescencia más escasa; el protórax presenta en los lados líneas muy finas y numerosas, tanto en las expansiones laterales, donde son casi transversas, como en los lados, donde son casi longitudinales; el prosternon tiene puntos algo mayores, y las epipleuras pequeños tubérculos muy separados unos de otros. Los piés de mediana longitud; el espolon externo de las tibias anteriores corto y delgado, pero muy agudo.

Se distingue el ♂ de la ♀ por tener los tarsos un poco más largos, si bien más cortos que las tibias correspondientes, y el último segmento abdominal anchamente escotado; en la ♀ los tarsos anteriores son poco más largos que la mitad de la tibia, y el último segmento abdominal es redondeado, con una fosita ancha y poco profunda cerca de su extremo.

Pertenece esta especie á la primera division, grupo 1 A B' de la Monografía de Mr. Allard, y por tanto tiene analogía con la *As. carinata* Sol., de Córcega; pero se distingue bien de ella por su forma prolongada, el protórax cubierto de puntos más finos y separados, las expansiones laterales más anchas y no tan elevadas, los élitros ménos deprimidos, más anchos posteriormente, etc.

Dos solos ejemplares, ♂ y ♀, cogidos en Marzo en la isla de Ibiza.

Dedico esta especie á S. A. I. y R. el Archiduque de Austria Luis Salvador de Lorena, que ha ilustrado las islas de Ibiza y Mallorca en los dos tomos publicados de su obra monumental *Die Balearen*, como débil muestra de agradecimiento por sus bondades.

Asida setosa, N. SP.

LÁM. III. — FIG. 2.

Oblonga, posticè latior, ferruginea, pubescens; capite grossè punctato-reticulato, transversim impresso, suprâ antennas auriculato, his modicè elongatis, articulis duobus ultimis latis; prothorace transverso, anticè angustiore, lateribus modicè explanato, dorso parùm convexo, punctis minimis reticulato, angulis posticis obtusis, rotundatis; elytris minutè tuberculatis, pubescentibus, quadricostatis; costâ internâ interruptâ, posticè eminentiori, secundâ ad basim elevatâ, continuâ, usque ad medium ductâ, tertiâ majori, obliquâ, posticè cum primâ sub-junctâ; externâ interruptâ, ad medium tantùm perspicuâ.

Longitud, 9^{mm} — 10^{mm}; anchura, ♂ 4^{mm}, ♀ 5^{mm}.

Patria. Almería y Águilas (Ehlers!).

Oblonga, más ancha posteriormente, de color ferruginoso y cubierta de cerditas cortas y puntiagudas reclinadas hácia atrás.

Cabeza con una impresion ancha y poco profunda entre las antenas, cubierta de puntos umbilicados gruesos y tan próximos que aparece reticulada, dilatada encima de la insercion de las antenas y escotada en arco de círculo encima del labro; este es ligeramente bílobo y se halla cubierto en su parte anterior de pequeños puntos muy próximos unos á otros; las antenas no son muy largas, dirigidas hácia atrás alcanzan en las ♀ los ángulos posteriores del protórax, y pasan algo de este punto en los ♂; su color es algo más claro que el general del cuerpo, sus artejos más largos que anchos, el décimo es trapezoidal y está muy ensanchado, el último orbicular y poco más estrecho que el anterior; ambos son más cortos en las ♀ que en los ♂.

Protórax transverso, más estrecho en el ápice que en la base, con los ángulos anteriores agudos y salientes, los de la base obtusos y redondeados, ménos prolongados que el lóbulo de ésta; las expansiones laterales estrechas, fuertemente redou-

deadas hácia la parte posterior, poco inclinadas hácia arriba, sobre todo en las ♀; el dorso medianamente convexo y cubierto de puntos muy finos, de cada uno de los que sale una cerdita reclinada hácia atrás, y tan próximos, que aparece reticulada la superficie cuando se la examina con lentes de suficiente aumento.

Escudete triangular bastante ancho.

Los élitros son poco más anchos en su base que la del protórax, ensanchan despues rápidamente hasta la mitad en los ♂ ó hasta el tercio posterior en las ♀, y están cubiertos de pequeños tubérculos desiguales, separados unos de otros, y de pelitos más finos que los del protórax, algun tanto más abundantes sobre las costillas y protuberancias de los mismos; los bordes laterales finos y poco salientes; cada uno tiene cuatro costillas; la más próxima á la sutura es paralela á ésta y está representada por una série de tubérculos que nacen á distancia de la base y llegan á ser más salientes y casi continuos hácia el cuarto posterior en la parte declive de los mismos; la que sigue arranca de la mitad de la base, es saliente y continúa en un principio, pero desaparece hácia la mitad estando ya representada por tubérculos; la tercera nace á corta distancia de la base, debajo del ángulo humeral, es tambien saliente y continúa en un principio, se dirige oblícuaamente hácia la sutura, terminando por tubérculos ántes de reunirse con la primera; la cuarta ó más externa está representada por una série de protuberancias aisladas que no principia sino en el segundo cuarto del élitro y termina al llegar al último; tambien suele advertirse entre las costillas segunda y tercera vestigios de otra apenas perceptibles.

Por debajo es algo brillante y pubescente; el prosternon con puntos medianos, el abdómen y las epipleuras con pequeños tubérculos, numerosos en aquél, escasos y muy separados en éstas. Los piés son medianamente largos.

Los ♂ son más estrechos y prolongados, la mayor anchura de sus élitros corresponde á la parte media; las ♀ son más cortas y gruesas: la mayor anchura de sus élitros corresponde al tercio posterior y tienen en el protórax un surco longitudinal poco profundo?

Tengo en mi coleccion cuatro ejemplares recogidos por mi amigo D. Guillermo Ehlers en Almería y en Águilas, de los cuales sólo uno puede referirse con certeza al sexo femenino, que es el representado en la lámina III, figura 2, que ofrece entre otras particularidades la de presentar un surco longitudinal poco profundo en el protórax, del cual no se ven ni vestigios en los otros tres ejemplares, y dudo por lo mismo si es carácter sexual ó pura y simplemente individual.

Pertenece esta especie á la primera division y grupo I ABCD''' de la Monografía de Mr. Allard, y tiene bastante analogía con la *As. Gambeyi* All., pero se distingue con facilidad por no tener el dorso del protórax tan convexo como ésta, por ser los puntos mucho menores, más gruesas y largas las cerdillas que de ellos salen; las expansiones laterales no tan elevadas, ni tan estrechos los élitros en la base, la segunda costilla ménos prolongada, etc.

Strophosomus Veladoi, N. SP.

LÁM. III.— FIG. 3.

Oblongus, posticè latior, niger, nitidus, squamulis nitidis viridibus undiquè tectus; capite depresso, rugoso-punctato, fronte latá canaliculatá, oculis semiglobosis, rostro anticè angustato, suprà impresso, medio subtilitèr carinato; antennis longis, gracilibus; prothorace anticè posticèque truncato, lateribus parùm rotundato, basi marginato, grossè punctato-rugoso, anticè carinâ levi elevatâ; elytris ovatis, suprà parùm convexis, ad basim marginatis, pone eam coarctatis, posticè abruptè declivibus, punctato-striatis; infrà squamulis densioribus obsitus.

Longitud, 4^{mm}; anchura, 1^{mm},5.

Patria. Santiago de Galicia (M. de Velado!).

Oblongo, ensanchado posteriormente, negro, cubierto de pequeñas escamas de color verde metálico brillante.

Cabeza deprimida superiormente, fuertemente rugoso-punteada á lo largo, frente muy ancha con un canal profundo y longitudinal, separada por una débil angostura del pico que va estrechando hácia la punta, y presenta por encima una ancha depresion poco profunda, en cuyo fondo se advierte una quilla poco elevada y corta; los ojos son salientes, casi hemisféricos. Antenas largas, dirigidas hácia atrás, alcanza el escapeo el borde posterior de los ojos, y la maza pasa de la base del protórax; los dos primeros artejos del funículo son largos y casi iguales entre sí; todos los restantes más largos que anchos, la maza prolongada y puntiaguda.

Protórax transverso, sub-cónico, truncado anterior y posteriormente, apenas dilatado en la parte media, marginado en la base, fuertemente punteado-rugoso, los puntos mayores y más profundos que los de la cabeza, con una quilla lisa y más ó ménos elevada, pero bien manifiesta en la mitad anterior.

Élitros aovados, estrechados en la base que es marginada, ensanchados despues, ligeramente deprimidos en la parte anterior, casi perpendiculares en la posterior; punteado-estriados, los puntos gruesos y redondos, las estrias algo más profundas á los lados; una fila de pelitos cortos y anchos, más ó ménos regular, en cada uno de los intervalos, que son poco convexos.

Por debajo las escamas son más espesas que por encima, los piés son cortos, robustos, pelierizados, y tambien con algunas escamitas metálicas y brillantes.

Se encuentra en los alrededores de Santiago de Galicia, de donde me lo remitió el catedrático de farmacia, D. Jerónimo M. de Velado, que ha enriquecido mi coleccion entomológica con tantas especies interesantes de aquellos alrededores, y á quien dedico la presente como muestra de mi agradecimiento por su generosidad.

Esta especie corresponde al sub-género *Neliocarus* de Thomson, y tiene grande analogía con los *Str. limbatus* F., *ovulum* Seidl., y *cristatus* Bohem.; no conozco esta última, que es de Portugal y bastante rara al parecer, pero es suficiente la descripcion que de ella se encuentra en la Monografía de Schönherr para adquirir la evidencia de que es diversa; dice en efecto el

autor que el *Str. cristatus* Bohem. tiene elevada la frente, que está cubierto de escamitas oscuras, que es mayor pero más estrecho que el *limbatus* F., que los lados del protórax están ensanchados y son redondeados, sin hablar nada de la quilla elevada que en su parte anterior presenta esta parte del cuerpo, y se adquiere desde luego el convencimiento de que se trata de especies diversas. La forma de la cabeza, su escultura y la del protórax, así como la distribución de las escamas, impiden confundir esta especie con el *Str. limbatus* F. Mayor analogía ofrece esta especie con el *Str. ovulum* Seidl., mas poseo tres ejemplares cogidos también en Brañuelas por el mismo Piochard de la Brulerie, y he podido asegurarme de que son especies distintas; en efecto, en la especie de Brañuelas el cuerpo es más estrecho y prolongado, las escamas no están repartidas con igualdad, sino que son más abundantes como en el *Str. limbatus* F., á los lados y en la base, el protórax es más corto y ancho, la puntuación del protórax es más débil, falta en él la notable quilla anterior, etc.

Anisorhynchus cornutus, N. SP.

LÁM. III. — FIG. 4.

Ovalis, niger, sub-nitidus, parcè setulosus, capite grossè punctato, rostro carinato; prothorace longitudinalitèr striolato, carinâ mediâ angustâ elevatâ, posticè bicornuto, cornubus conicis, reclinatis, apice truncatis; elytris minutè tuberculatis, ad medium indistinctè striatis, intervallis tuberculis majoribus, depressis, nitidis, notatis, humeris angulatis; infrà nitidus, punctatus.

Longitud (sin el pico), 12^{mm}; anchura, 6^{mm}.

Patria. Requena! (provincia de Valencia).

Cuerpo oval, poco brillante, y con pequeños pelos leonados, algun tanto reclinados.

Cabeza cubierta de puntos gruesos, umbilicados y tan próxi-

mos, que sus intervalos en vez de formar una reticulacion seguida, desaparecen en algunas partes, y entónces se tocan unos puntos con otros formando estriolas profundas y flexuosas; pico estrecho en la base, ligeramente dilatado cerca de la punta, con una quilla media, lisa, bastante saliente, que termina inferiormente en una depresion que se halla ántes de la punta, desde donde los puntos, en vez de ser gruesos y reunirse formando estriolas, son pequeños y están bien separados unos de otros, por lo cual aparece brillante el pico en su extremo. Ojos ovoides, oblicuos, deprimidos. Antenas gruesas; el escapo llega al borde anterior del ojo; el primer artejo del funículo es cónico y prolongado; el segundo de la misma forma, pero un poco más corto; los cuatro siguientes transversos, sub-perfoliados, el sétimo se ensancha y se aplica á la base de la maza, que es pubescente, opaca, oval y ligeramente acuminada.

Protórax casi tan ancho como largo, ensanchado y redondeado á los lados, más ancho en la base que en el ápice, donde es ligeramente sinuoso y un poco estrechado inmediatamente detrás; todo cubierto de estriás cortas, profundas y flexuosas, que dejan entre sí intervalos muy estrechos y brillantes; con una quilla media, estrecha y saliente, que casi llega al ápice y desaparece poco ántes de la base; á los lados y en su parte media un pequeño espacio, estrecho é irregular, saliente y brillante, y detrás de estos espacios, y á la parte interna de los mismos, dos elevaciones cónicas, truncadas en la punta, oblicuamente dirigidas hácia atrás, y cuya superficie tiene el mismo aspecto que el resto del protórax.

Escudete pequeño, triangular.

Élitros aovados, truncados en la base, bastante más anchos en ella que el protórax, con los ángulos humerales algun tanto salientes; cubiertos de pequeños tubérculos, de cada uno de los que sale posteriormente un pelito rojizo y reclinado; estriados, pero estas estriás sólo aparecen bien manifiestas á los lados y en la parte posterior en que son algun tanto hundidas; los intervalos son anchos y ofrecen algunos espacios irregulares, elevados y brillantes, donde han desaparecido los tubérculos.

Por debajo brillante y punteado, con los puntos muy separados, y muy cortos los pelitos que nacen de ellos. Piés robustos; los muslos claviformes, con una puntuacion análoga á lo res-

tante de la parte inferior del cuerpo; las tibias delgadas al principio, ensanchadas en su extremo inferior, y cubiertas de puntos más gruesos, profundos y numerosos que los de los muslos; la cresta en que terminan inferiormente tiene muy aguda la espina anterior; en la base de ésta hay otra mucho más corta y obtusa, y el ángulo posterior de la misma cresta es más ó ménos saliente.

Sólo he cogido un ejemplar de esta curiosa especie en Requena, provincia de Valencia, durante el mes de Mayo.

Tiene analogía esta especie con el *An. bajulus* Ol., pero se distingue de ella y de todas las demás del género que me son conocidas, por los tubérculos cónicos del protórax, las áreas laterales lisas del mismo muy reducidas, y por tener salientes los ángulos humerales, en términos que hubiera dudado referirla á este género á no ser por la analogía que tiene en las demás partes con las otras especies del mismo grupo.

Dorcadion Martinezii, N. SP.

LÁM. II. — FIGS. 5 Y 6.

Elongatum, nigrum, pilis adpressis ferè omninò tectum; capitis, prothoracis scutellique fasciâ mediâ elevatâ, nitidâ, in capite longitudinalitèr sulcatâ, antennis nigris, cinereo annulatis; prothorace grossè punctato, supra tuberculum lateralem spinosum arcâ minutâ elevatâ glabrâ et politâ notato; elytris lineis quatuor albidis, suturali, marginali humeralique latiori et cum marginali anticè et posticè conjunctâ, integris, quartâ ad basim inter suturalem et humeralem brevissimâ.

♂ *antennis longioribus, corpore angustiore, segmento ultimo abdominali latè emarginato, ad latera hirsuto.*

♀ *antennis brevioribus, corpore crassiori, segmento ultimo abdominali truncato et hirsuto.*

Longitud, 12^{mm}—14^{mm}; anchura, ♂ 4^{mm}, ♀ 6^{mm}.

Patria. Madrid!

Cuerpo prolongado, negro, punteado y casi enteramente cubierto de pelos cortos, aplanchados, que ocultan tanto el color como la escultura de los tegumentos.

Cabeza cubierta de pelitos cenicientos más ó ménos oscuros, con una faja saliente lampiña y brillante que se extiende desde el borde anterior del epistoma hasta la parte posterior del vértice, y está asurcada en toda su extension por una línea muy fina; esta faja es estrecha en la frente y doble más ancha en el vértice, cuyas dos partes se hallan separadas por una depresion transversa que va desde el un callo de las antenas al otro; ojos muy escotados hácia la parte externa, debajo de los mismos hay una elevacion con gruesos puntos ocultos en parte por los pelitos que la revisten. Antenas gruesas, dirigidas en los ♂ hácia atrás llegan al tercio posterior del cuerpo, en las ♀ apenas pasan de la mitad; el primer artejo es grueso y el más largo de todos, el tercero bastante más corto que éste y poco más largo que el cuarto; todos se hallan cubiertos de pelos cenicientos en su base, y de otros oscuros en lo restante de los mismos, excepto el primero y segundo, en los que faltan ó son muy escasos los pelitos oscuros, y los últimos, en los que suelen faltar los cenicientos.

Protórax casi cilíndrico, un poco más estrecho en la base que en el ápice, con una faja media elevada y lampiña, doble más ancha que la del vértice, y que va estrechando algun tanto y de una manera irregular al acercarse á la base, donde á veces presenta una ligera depresion, siendo lisa en todo lo restante de la misma; á cada lado del protórax, encima del tubérculo espinoso en los ♂, y algun tanto detrás en las ♀, hay un espacio irregular prominente, lampiño y brillante, bastante menor generalmente que el tercio de la longitud del protórax; toda la superficie superior y lateral de éste, exceptuando las partes lampiñas, se hallan cubiertas de gruesos puntos, bastante próximos unos á otros, ocultos en gran parte por los pelitos que las revisten y que son generalmente de un color blanquecino.

Escudete semicircular, lampiño y brillante en su parte media, cubierto de pelitos blancos á los lados.

Élitros tres veces en las ♀, tres y media en los ♂ más largos que el protórax; más anchos en la base que éste, en los ♂ son casi paralelos hasta la mitad, y desde este punto van estrechando en línea recta hasta la punta; en las ♀ son algo más anchos y dilatados hácia el medio, siendo curvo su contorno; su ángulo humeral es muy poco saliente, sobre todo en las ♀, y falta la fosita de la base; están cubiertos de puntos muy finos, de donde salen los pelos que cubren todo el élitro, y de otros mayores y más espesos en la base, que van desapareciendo hácia la punta y que con dificultad pueden observarse no quitando los apéndices que cubren todo el élitro. El color del pelo es pardo muy oscuro, casi negro, con una faja sutural, otra marginal y otra humeral, blancas; todas estas fajas son completas y de ellas la más ancha la humeral, que casi siempre se dilata un poco ántes de reunirse con la marginal en la parte posterior; ésta no sólo ocupa el borde externo del élitro, sino un espacio sobre éste igual á su anchura, hay además en la base, entre la faja humeral y la sutural, otra intermedia que generalmente no se extiende sino en una décima parte del élitro, algunas veces, sin embargo, se prolonga oblicuamente y de un modo irregular hasta unirse con la sutural ántes del ápice.

La parte inferior está cubierta de pelitos cenicientos más cortos y mucho más abundantes que en la superior, así es que se pueden ver distintamente las dos clases de puntos, los muy finos, de los que salen los pelitos, y otros mayores, pero mucho más pequeños que los de la parte superior. Los piés son robustos, las tibias anteriores tienen en su borde interno una débil escotadura; la del borde externo de las intermedias está cubierta de pelos leonados, más ó menos oscuros.

Se distingue el ♂ de la ♀, además de sus antenas más largas, de los élitros más estrechos y su tamaño generalmente menor, por tener escotado el último segmento abdominal y con algunas cerditas á uno y otro lado; en las ♀ dicho segmento está casi truncado, y todo el extremo se halla cubierto de cerditas prolongadas y abundantes.

Como casi todas las especies congéneres, presenta ésta algu-

nas variaciones de mayor ó menor importancia, que á veces se han tomado por especies esencialmente distintas. No se ha encontrado hasta ahora, que yo sepa, la variedad en que falta por completo ó casi por completo el pelo que reviste el cuerpo, como en los *D. hispanicum* Muls., *Graellsii* Gr. y *Chevroleti* Gr., pero es muy posible que se encuentre. En cambio es frecuente, sobre todo en las ♀, la variedad en que todo el pelo presenta una coloracion fulvo-cenicienta, y en la que las fajas blancas de los élitros continúan teniendo la misma coloracion ó toman en gran parte la del fondo, en cuyo caso es bastante más difícil el distinguirlas. En un ejemplar ♂ recogido por el Sr. Bolivar, que tiene normal la coloracion del fondo, no sólo se prolonga, aunque interrumpida de trecho en trecho, la faja intermedia entre la humeral y sutural hasta reunirse con ésta, sino que entre ella y la humeral hay otra muy estrecha del mismo color, prolongada por el primer tercio en el élitro izquierdo y una mitad ménos en el derecho.

Se encuentra esta especie en los alrededores de Madrid, orillas del río Manzanares durante los meses de Marzo, Abril y Mayo; nunca con abundancia.

Dedico esta especie á mi amigo el Sr. D. Francisco de Paula Martinez y Saez, catedrático de Zoografía de vertebrados en el Museo de Madrid, que con tanto éxito recoge y dá á conocer las riquezas entomológicas de España.

La faja elevada, lampiña y brillante que ocupa la parte media de la cabeza, protórax y escudete, distingue ésta especie de muchas otras que tienen tambien como ella enteramente cubiertos de pelo los élitros, redondeados los hombros y sin fonsita basilar; es tambien fácil distinguirla de los *D. molitor* Ol., *Perezii* Gr., *Dejeani* Chevr., *Uhagonii* Per., *Reinosæ* Bris., *Heydeni* Kraatz por el espacio liso, lampiño y brillante que hay á cada lado del protórax encima de los tubérculos; tiene más analogía con el *D. Graellsii* Gr. y *alternatum* Chevr., si es distinto del anterior, pero en uno y otro el espacio lampiño y brillante de los lados del protórax es más elevado, se extiende casi de un extremo á otro de éste, y deja un surco profundo

entre el tubérculo espinoso lateral y la faja media del mismo, además de su tamaño menor, su forma más prolongada y la coloración algún tanto diversa.

Phytœcia Bolivarii, N. SP.

LÁM. III. — FIG. 5.

*Elongata, nigro-subænca, pubescentiâ glaucâ omninò coo-
perta, punctata; capite prothoraceque nigro hirsutis, hoc trans-
verso, anticè sub-constricto, suprâ inequali, lateribus posticè
parùm ampliato; elytris depressis, anticè latis, posticè canali-
culatis, suturâ elevatâ; segmentis abdominalibus primis dente
valido armatis, ultimo foveolâ profundâ instructo; unguibus
basi lobo rectangulari ad medium producto.*

Longitud, 12^{mm}; anchura, 2^{mm}.

Patria. San Sebastian de los Reyes, provincia de Madrid (Bolivar!).

Cuerpo prolongado, negro, enteramente cubierto por pelitos de color verde-azulado y claro, ó glauco, y con dos clases de puntos, unos muy pequeños, de los que nacen estos pelitos, y que están ocultos por los mismos, otros mayores, que son siempre visibles, y que en la cabeza y protórax dan origen á otros pelos mayores, levantados y de color negro.

Cabeza mediana, más estrecha que el protórax, convexa en la frente, con una línea hundida muy fina que se extiende hasta el vértice desde el epistoma que está anchamente escotado en arco de círculo; los palpos son largos, con el último artejo oval, ligeramente truncado en la punta y bastante mayor que el anterior; ojos profundamente escotados, pero no divididos; antenas cilíndricas, dirigidas hácia atrás no alcanzan al extremo de los élitros; su primer artejo es grueso, los restantes casi del mismo diámetro; el tercero es más largo que él y que el cuarto, los siguientes se diferencian poco en su longitud; el último es mayor que los que le preceden.

Protórax casi doble más ancho que largo, más estrecho en el ápice que en la base, ligeramente ensanchado y redondeado en su tercio posterior, desigual por encima, con un surco transverso poco profundo detrás del tercio anterior, dos tubérculos poco elevados, uno á cada lado, inmediatamente despues, y dos surcos superficiales casi paralelos desde la mitad de la longitud del protórax hasta la base. Los pelitos del fondo siguen en su direccion varias inflexiones, segun cubren estas eminencias y depresiones, y en la línea media se dirigen los del un lado hácia el otro, dando origen á una finísima quilla blanquecina, formada por dichos pelitos.

Escudete semicircular, cubierto de pelitos verdoso-blanquecinos, algo más largos que los que revisten el resto del cuerpo.

Élitros cinco veces más largos que el protórax, una tercera parte más anchos que éste en la base, con el ángulo humeral saliente y la fosita intra-humeral bien marcada; disminuyen rápidamente de anchura en su cuarto anterior, y paulatinamente hasta el extremo en que se redondea cada uno de ellos separadamente y presenta oblicuamente truncado el ángulo interno: deprimido por encima, con un ancho y poco profundo canal en sus dos tercios posteriores, en los que la sutura es algun tanto elevada; con puntos tan gruesos como los del protórax y cabeza, más espesos en la base, más distantes y dispuestos en séries casi regulares despues, y que sólo en la primera dan origen á pelos negros, pero mucho más cortos que los de la cabeza y protórax.

Por debajo la pubescencia apenas es más fina que por encima, y hay además largos pelitos cenicientos elevados, más abundantes sobre todo en el tórax; el mesosternon es triangular y muy puntiagudo posteriormente, el metasternon tiene una línea longitudinal bastante profunda, los cuatro primeros segmentos abdominales ofrecen cada uno de ellos un diente comprimido, y dirigido hácia atrás, bastante agudo y saliente, excepto en el cuarto en que no lo es tanto, el quinto ofrece una fosita bastante ancha y profunda que ocupa sus dos tercios posteriores, el borde terminal anchamente redondeado; el primer artejo de los tarsos posteriores apenas tan largo como los otros siguientes reunidos, en los intermedios más cortos, y en los anteriores más corto que los dos siguientes reunidos: uñas cortas y grue-

sas, con un lóbulo ancho y anguloso en la base, que ocupa la mitad de la longitud de la uña.

Un solo ejemplar ♂, encontrado cerca de San Sebastian de los Reyes (Madrid) por mi amigo el Sr. D. Ignacio Bolivar, á quien dedico esta especie, que me la ha cedido con su generosidad acostumbrada, así como muchas otras interesantes que ha descubierto con su laboriosidad nunca desmentida.

Especie sumamente interesante y bien distinta de todas las del grupo por los dientes que ofrecen los segmentos abdominales, lo cual seria motivo suficiente para constituir otro género entre los muchos formados á expensas del *Phytæcia*; mas á pesar de esta diferencia y de la que se pueda advertir en las uñas, es tan análogo su aspecto á muchas otras del mismo género, que en mi opinion se podria constituir con ella un sub-género, cuando más, al cual pudiera imponerse la denominacion de *Hoplotoma* (ὄπλα, arma, τομή, seccion, segmento).

Adimonia Miegii, N. SP.

LÁM. III. — FIG. 6.

Oblonga, posticè latior, nigra, nitida, suprà glabra, grossè punctata, capite inter antennas profundè impresso; prothorace longitudine suâ triplo latiori, lateribus rotundato, angulis antiscis acutis, posticis rectis, deflexis, medio sulcato, fossulisque lateralibus impresso; elytris latitudine suâ paulo longioribus, punctis profundis per series digestis, ad angulos humerales latè marginatis et canaliculatis; infrà minùs nitida, pubescens, punctis minimis discretis notata.

♂ *angustior, segmento ultimo abdominali profundè inciso.*

♀ *latior, abdomine elytris longiori, ejus segmento ultimo sub-emarginato.*

Longitud, ♂ 9^{mm}, ♀ 11^{mm}; anchura, ♂ 4^{mm}, ♀ 6^{mm}.

Patria. Vergara (Mieg!).

Cuerpo oblongo, dilatado posteriormente, por encima deprimido, lampiño y cubierto de gruesos puntos, de un color negro brillante.

Cabeza poco más estrecha que el ápice del protórax, con gruesos puntos bastante separados unos de otros, la fosita que existe entre las antenas, profunda y prolongada hasta el vértice por medio de una línea fina: antenas largas, dirigidas hácia atrás, alcanza su sétimo anillo la base del protórax, los cuatro últimos son opacos y muy pubescentes.

Protórax transverso, tres veces más ancho que largo, escotado en el ápice, débilmente trisinuoso en la base, con los lados fuertemente redondeados, los ángulos anteriores agudos y poco salientes, los de la base rectos y ligeramente inclinados en la punta hácia abajo; cubierto por encima de puntos apenas más gruesos que los de la cabeza, que como en ésta dejan espacios mayores que el diámetro de uno de ellos, con un surco medio ancho, más profundo en la parte media que en los extremos, y seis fositas, dos á cada lado del surco en la parte media, grandes y más profundas que éste, otras dos tambien profundas pero mucho más reducidas tocando con el borde lateral, las otras dos transversas y ménos profundas á la parte interna de los ángulos posteriores y tocando con la misma base.

Escudete semicircular, con puntos ménos gruesos que los de la cabeza, y una depresion longitudinal en su parte posterior.

Élitros más de tres veces más largos que el protórax, y poco más que la anchura de ambos, más anchos en su base que la del protórax, desde donde van ensanchando en línea recta hasta la mitad, y desde aquí van estrechando y redondeándose separadamente formando en su union un ángulo entrante, fuertemente marginados y canaliculados en el ángulo humeral, que es obtuso y redondeado, yendo disminuyendo la expansion lateral hasta que desaparece en la parte posterior; cubiertos de puntos doble más gruesos que los del protórax, dispuestos en nueve ó diez filas casi regulares, con los intervalos muy estrechos, salientes y brillantes; en la parte posterior estos puntos son menores, ménos profundos y dispuestos sin orden.

Por debajo ménos brillante que por encima, con puntos muy

ralos y finos, de los que nacen algunos pelitos blancos ó leonados.

Difiere el ♂ de la ♀ por ser menor y más estrecho, por tener en el último segmento abdominal una incision triangular que llega hasta la mitad de su longitud, y dos fositas laterales, oblicuas y poco profundas.

Dos ejemplares ♂ y ♀ remitidos de Vergara por mi amigo el señor D. Fernando Mieg, catedrático de Historia natural en el Instituto de Bilbao, á quien dedico esta especie como muestra de agradecimiento por los muchos é interesantes insectos del Norte de España con que ha enriquecido mi coleccion.

Con la *Ad. monticola* Kies., de los Pirineos, es con quien presenta esta especie mayor analogía, pero no es posible confundirla con ella, ni casi con ninguna otra del género, por la gruesa puntuacion de la parte superior, y sobre todo de los élitros; en la *Ad. sardoa* Géné se encuentran sobre los élitros puntos mayores, pero no tan profundos, además de que las cuatro costillas salientes, entre las que se advierten en ésta dos filas de puntos, no permiten que se confunda con la especie española.

ERRATA.

En la pág. 126 de este tomo se ha puesto por equivocacion *Rhizotrogus laticollis*, en vez de *parvicollis*, que es el nombre que debe llevar, y el que tiene en la lámina II, figura 2.

Explicacion de las láminas.

LÁMINA I.

1. *Myrmedonia triangulum* Per.
 - 1a. Abdómen de la misma visto de lado, para que se note el tubérculo que hay en los anillos medios abdominales.
2. *Lithocharis procera* Per.
3. *Ctenistes Oberthurii* Per. ♂.
 - 3a. Palpo maxilar del mismo, visto con mayor aumento.
 - 3b. Antena del mismo, para que se note mejor la proporción de los artejos.
 - 3c. Abdómen del mismo visto por debajo, con las diferencias que presenta el sexo masculino.
4. *Ctenistes Oberthurii* Per. ♀.
5. *Melanotus Hidalgoi* Per.
 - 6a. Tibia y tarso posterior del *Henicopus Perezii* Kies. ♂.
 - 6b. Los dos primeros artejos del tarso anterior del ♂, en el que el primero tiene casi iguales sus dos ángulos.
 - 6c. Id. id. en los que el primero tiene más saliente el ángulo externo.
 - 6d. Id. id.; el primer artejo es espinoso en su ángulo externo.
 - 6e. Id. id. en que el primer artejo tiene más saliente la espina.
- 7a. Tibia y tarso posterior del *Henicopus ibericus* J. du V. ♂.
- 7b. Primer artejo del tarso anterior del mismo.

LÁMINA II.

1. *Rhizotrogus lusitanicus* Gyll.
 - 1a. Antena del mismo vista con mayor aumento, para que se pueda ver el número y proporción de sus artejos en algunos individuos.
2. *Rhizotrogus parvicollis* Per.

- 2a. Antena del mismo, vista con mayor aumento.
3. *Hymenoplia Illigerii* Per. ♂.
- 3a. Uña externa de los tarsos anteriores de la misma en el ♂.
4. *Telephorus Paulinoi* Kies. (*Aragoncilloi* Per. olim.)
5. *Dorcadion Martinezii* Per. ♂.
6. *Dorcadion Martinezii* Per. ♀.

LÁMINA III.

1. *Asida Ludovici* Per.
- 1a. Élitro de la misma, visto con mayor aumento, para que se note mejor su escultura.
2. *Asida setosa* Per. ♀.
- 2a. Élitro de la misma, visto con mayor aumento.
3. *Strophosomus Veladoi* Per.
4. *Anisorhynchus cornutus* Per.
- 4a. Protórax del mismo, visto de perfil, para que se noten mejor los tubérculos laterales.
5. *Phytæcia (Hoplótoma) Bolivarii* Per.
- 5a. Abdómen de la misma, visto de perfil, para que se vean los dientes de los primeros segmentos abdominales.
6. *Adimonia Miegii* Per. ♀.
- 6a. Élitro de la misma, visto con mayor aumento, para que se note mejor la puntuacion.



COLEOPTERORUM SPECIERUM NOVARUM

DESCRIPTIONES,

AUCTORE A. CHEVROLAT.

(Sesion del 5 de Agosto de 1874.)

Asida serripes, N. SP.

Statura *A. sericeæ*, nigro-fusca, capite plano, crebrè granulato, anticè paululùm emarginato, mandibulis latis, bicarinatis, suprà nitidis, extùs rugis longitudinalibus parvis, apice acutis; palpis nigris, articulo ultimo acuto; labio transverso, nigro-nitido, anticè setis albis limbato; antennis gracilibus, pilosis, articulis elongatis, nigro-fuscis, clavâ apice luteâ; oculis lateralibus, oblongis, fuscis: prothorace transverso, planiusculo, modicè convexo, lateribus rotundato, declivitè reflexo, marginibus serratulo et villosulo, obsoletè canaliculato, anticè semi-circularitè emarginato, posticè trisinuato, suprà creberimè et minutè granuloso; scutello triangulari, nitido; elytris ovalibus, convexis, in humero carinatis, usque ad apicem angustè sulcatis et reflexis, singulo seriebus tribus tuberculorum obsoletorum, ad carinam basalem prima serie incipiente in regione scutellari, transversim depressis; corpore infrà pedibusque nigro-fuliginosis, nitidis, minutissimè granulatis, abdomine pilis griseis sericeo, tibiis anticis extùs serratis.

Long. 10^{mm}; lat. 6^{mm}.

Patria. Andalusia, mense octobri capta. Mus. Thevenet et Chevrolat.

Plagiographus arciferus, N. SP.

Pl. crinipedi simillimus, sed lineis et macula suprâ aliter delineatis, elytrisque in sutura breviter atque angulosè emarginatis et minùs acutè prolongatis.

Elongatus, attamen latior, rostro cum capite prothoracis longitudine, albo, carina longitudinali fusca elevata cultrata, medio sinuosa, usque ad frontem protensa, lateribus fusco parçè et vagè punctato, infrâ villosa, capite transversim elevato, fasciâ occipitali fuscâ notato, pilis lateralibus parvis, antennis fuscis, clavâ albidâ; oculis oblicuis, oblongis, anticè infrâ acutis, margine inferiori niveo-limbatis; prothorace elongato, fusco, vage punctato, lateribus recto, in angulo antico rectangulè protenso, lineis quatuor albidis, laterali (supra humeros continuata) anticè ampliata, suprâ curvatâ, lineis duabus dorsalibus in medio arcum formantibus, dein ad basim obliquis; foveis tribus (duabus anticis), lineâ longitudinali fuscâ: elytris oblongis, sat latis, extùs humeros obliquè truncatis, griseis, albo-guttalis, fasciis duabus dorsalibus arcuatis, extùs abbreviatis, lineolis tribus basalibus, maculâ laterali anticâ, alterâ infrâ scutellum (album) fuscis, fasciis duabus extùs attenuatis, albidis (inter fascias fuscas), prima medio arcuatâ, secundâ punctiforme in limbo postico secundæ fasciæ fuscæ, depressione latâ scutellari albâ, posticè arcuatâ, profundè regularitèrque punctato-striatis, interstitiis plùs minùsve costatis, lineâ submarginali punctorum alborum; pedibus (villosis, femoribus quatuor posticis annulo albo signatis) et corpore infrâ cinereis, nigro irroratis.

Long. (rostrò excluso) 11,5^{mm}; lat. 4,5^{mm} = 5,5^{mm}.

Patria. Hispania (Aranjuez, *Perez Arcas!*), Gallia (Grenoble, *Chevrolat!*)

Porocleonus alboguttatus, N. SP.

Statura *Cyphocl. tigrini* Panz., *marmorei* Schranck.

Elongato-oblongus, suprà niger, elytris albo-guttatis (sin-gulo maculis octo), infrà albidus, nigro irroratus, pedibus brevibus, tibiis anticis intùs serratis; rostro conico, longitudine prothoracis, costis tribus longitudinalibus, centrale apice sulcatâ, sulcis duobus intermediis planis, lateribus grossè et vagè punctatis; antennis nigro-opacis; oculis parvis, rotundatis, planis; prothorace longitudine suâ latiori, anticè latè transversimque constricto, ultra quadrato, in angulo antico subsinuosè parùm producto, posticè ad scutellum arcuato, suprà rugè et grossè punctato, fovea basali impresso; scutello punctiformi, rotundato; elytris basi prothorace latioribus, extùs humeros obliquè truncatis, in suturâ singulatim rotundatis, fortiter punctato-striatis; segmentis abdominalibus tribus penultimis posticè transversim elevatis, in limbo postico ordine punctatis.

Long. (rostrò excluso) 12^{mm}; lat. 4,75^{mm}.

Patria. Hispania (Brunete, *Bolivar!*)



AMPLIACION

AL

CATÁLOGO DE PLANTAS DE CATALUÑA

PUBLICADO EN 1864

POR

DON ANTONIO CIPRIANO COSTA.

SEGUNDA PARTE. (1)

(Sesion del 3 de Diciembre de 1873.)

ADICION Á LA PRIMERA PARTE.

Adonis flammea Jacq., cerca de Balaguer, *Compañó!*

Papaver alpinum L. β . *flavitorum* Gr. Godr. Coma de Vaca (Pirineos orientales), *Montserrat!*

Raphanus Landra Moreti. Queda confirmada su presencia en nuestro litoral: playas de Cadaqués, *Tremols!* (forma con las articulaciones de la siliqua no prolongadas, abultadas, casi esféricas y flores amarillas).

Sinapis arvensis L., en Castanesa, *Compañó!*

Hirschfeldia adpressa Moench., hácia Moncada, Mollet, etc., del Vallés, *Costa.*

Sisymbrium erysimoides Desf. Fl. Atl. II. 84, t. 158; Willd. Sp. III. 502; Dub. Lyst. II. 482.

Hab. en las cercanías de Barcelona, *Costa, Tremols!* Espon-

(1) Véase el tomo II, pág. 19.

tánea en el Jardín Botánico y otros, *Costa*. — Fl. Marzo-Abril.

Sisymbrium Columnæ Jacq., hácia Gerp, *Compañó!*

Cardamine latifolia Vahl., al pié del puerto de Benasque, *Compañó!*

Alyssum alpestre L., Font del Pou, c. Balaguer, *Compañó!*

Alyssum spinosum L., Puertos de Horta, *Compañó!*

Roripa pyrenaica Spach., monte Mongarre, Lès, *Compañó!*

Iberis spathulata Berg., montes de Basivé, *Compañó!*

Rapistrum rugosum All., hácia Nuestra Señora de Port (litoral de Barcelona), *Costa*; Olot y Platraver, *Vayreda!*

Capparis spinosa L. v. *inermis* Colm., muros de Gerona, *Vayreda!*, *Texidor.*

CISTACEAS.

Cistus.

Número 212. * **C. ladaniferus** L. Sp. I. Richt. Cod. n. 3889; Colm. Cat. 19; Gr. Godr. Fl. Fr. I. 162; Cut. Fl. Madr. 154; Willk. Ic. II. Cist. 43. t. 96.

No se ha confirmado la existencia en Cataluña de esta especie, tan copiosa en la region austro-occidental, en disminucion hácia la central de la Península.

Núm. 213. * **C. polymorphus var. villosus** Wk. l. c. 19, t. 81; *C. villosus*, L. Richt. Cod. n. 3886; Desf. Fl. Atl. I. 408; Colm. Cat. 18; Rehb. I. c. III. f. 4567.

No puede afirmarse con seguridad que pertenezca á nuestra flora.

Existen, sí, ciertas formas del *C. crispus*, que remedan al *C. undulatus*, Dun. (*C. polymorphus var. undulatus* Wk.), algo vellosas, pero que se distinguen (las que he visto) por la presencia de 3-5 nervios longitudinales en el envés de las hojas, que no se notan en ninguna de las varias figuras de la monografía de Willkomm, ni en la de Reichenbach, pero sí en las del *C. crispus*; además se diferencian por sus flores menores en cima fasciculiforme, y sus muchas brácteas foliáceas, pétalos apenas escotados, etc.

Núm. 214. **C. crispus** L. Richt. Cod. n. 3895; Colm. Cat. 18; Gr. Godr. l. c. 163; Rechb. l. c. f. 4564; Wk. l. c. 18. t. 98.

Hab. Caldas de Mombuy, *Compañó!* y probablemente en pocos parajes más que los comprendidos dentro de la zona ya expresada en el Catálogo, ó sea entre los rios Ter y Llobregat, sin internarse mucho.

Núm. 216. **C. salviæfolius** L. Richt. Cod. n. 3891; Desf. Fl. Atl. I. 410; Gr. Godr. l. c. 164; Rechb. l. c. f. 4569; Wk. l. c. 37, t. 91 et 92.

α. *vulgaris*, 1. *brevipedunculatus* 2. *longepedunculatus* Wk. l. c. 38.

Hab. Montes próximos á Barcelona y en otras partes.

δ. *biflorus* Wk. et ε. *cymosus* Wk. l. c. 39.

Hab. Montes próximos á Barcelona y en otras partes.

N. B. Algunas de estas formas se aproximan al *C. corbariensis* Pourr., y de la primera muchas son idénticas á la figura 4560 de Reichenbach, que sin embargo no debe tomarse, segun el Dr. Willkomm, por verdadero *C. corbariensis* de Pourret. Además, si este es un híbrido de los *C. longifolius* y *C. populifolius*, faltan sus causantes en nuestra flora.

Núm. 217. **C. Pouzolzii** Delile; Gr. Godr. l. c. 163; Wk. l. c. 32. t. 87.

Hab. Rara especie no observada nuevamente, que yo sepa, en estas inmediaciones despues de mí.

N. B. El ejemplar que conservo tiene las hojas un tanto parecidas á las del *C. crispus* y trinervias; los sépalos largamente pelosos y pestañosos.

Núm. 217 bis. **C. florentinus** Lam. Willk. l. c. 31.

Hab. Hacia la Granota, camino de Gerona á Barcelona, *Benth.*; montes próximos á Barcelona?

N. B. No puedo asegurar si un ejemplar cogido en Vallvidrera por mí, de que conservo un pequeño fragmento, pertenece á la especie creada por Lamarck. Tiene las hojas un tanto abrazadoras, lanceolado-obtusas, oscuramente trinerves y estrellado-tomentosas por el envés, pareciéndose en esto último y en lo demás al *C. salviæfolius*.

Núm. 219. **C. Clusii** Dun. in DC. Prodr. I. 266; Wk. l. c. 46, t. 98; *C. Libanotis* Desf. Fl. Alt. 412; *Helianthemum Libanotis* Colm. Cat. 19 (non Willd.), *C. rosmarinifolius* Pourr. in hb. Salv.!

Hab. Cardó, Puerto de Horta, *Laguna*.

β. pruinosis Wk. l. c. 41.

Hab. En algunos terrenos salobres del Llano de Urgel, *Costa*.

Halimium.

Núm. 220. * **H. umbellatum** Spach. Wk. l. c. 52, t. 99; *Helianthemum umbellatum* Mill. DC. Prodr. I. 267; Colm. Cat. 19; *Cistus umbellatus* L. Richt. Cod. n. 3898.

Hab. En Cataluña «bastante comun,» segun el Sr. Colmeiro; donde posteriormente no tengo noticia de que se haya encontrado. Lo poseo, sí, de Palma de Mallorca, hácia Porto-Pí, etc., *Barceló!* En el continente no abunda y es dudoso que exista en la parte oriental.

Núm. 221. **H. lepidotum** Spach. Wk. l. c. 65^c, t. 107, F. l.; *Helianthemum halimifolium* Willd. DC. Prodr. I. 268; Colm. Cat. 19; *Cistus halimifolius* L. Richt. Cod. n. 3896; Cav. Ic. II. 21, t. 138; Desf. Fl. Atl. I. 412.

Hab. No sólo en las playas de Castell de fels, *Salv.!*, *Costa*. sino en los montes de Begas, *Tremols!*, *Compañó!*, *Monserrat!*. y bosques de Palafolls, hácia Blanes. *Compañó!* Inmediaciones de Barcelona, segun el Sr. Colmeiro.

Tuberaria.

Núm. 223. **T. variabilis** *α. genuina* Wk. l. c. 73; *Helianthemum guttatum* Mill. Dun. in DC. Prodr. I. 270; Rehb. l. c. f. 4526; Wk. l. c. t. 92.

Hab. Monseny, hácia Viladrau, *Costa*; hácia Espinelbas y Puiglagulla, *Masferrer!*

N. B. Las formas hasta ahora observadas se refieren al *H. guttatum* Mill. y al *H. eriocaulon* Dun., subordinadas á la var. *vulgaris* por el monógrafo Dr. Willkomm, quien omite

citar esta especie en Cataluña; limitándose el Sr. Colmeiro á enumerarla sin precisar localidad.

Helianthemum.

Núm. 224. **H. ledifolium** Willd. Wk. l. c. 85; Colm. Cat. 19 (ex parte) Rchb. Ic. f. 4537; *H. ledi folio* Tourn. Inst. 249; *H. niloticum* Pers. Gr. Godr. l. c. 167; *H. niloticum* et *H. ledifolium* Dun. in DC. l. c. 272; *C. ledifolius* L. Richt. Cod. n. 3910 et *C. niloticus* L. Richt. l. c. n. 3912.

var. *α. macrocarpum* Wk. l. c. 86, t. 120; Losc. Pard. Ser. inc. 11.

Hab. Bajo Aragon hácia Caspe, Chiprana, etc. *Loscos!* y más acá de la frontera, dentro de la provincia de Lérida, *Costa;* hácia Almacellas, *Agelet!*

var. *β. microcarpum* Coss. Wk. l. c. 87, t. 121; Losc. Pard. Ser. in c. 11.

Hab. Bajo Aragon en iguales sitios, *Loscos!* y dentro de la provincia de Lérida, *Costa;* Prats de Rey, *Puiggari!*

Núm. 225. **H. salicifolium** Pers. Syn. II. 78; Wk. l. c. 89; *H. salicis folio* Tourn. Inst. 249; *H. salicifolium* et *denticulatum* Dun. in DC. Prodr. I. 273; Bth. Cat. Pyr. 84; Gr. Godr. l. c. 167; Rhb. l. c. 4538. *Cistus salicifolius* L. Richt. Cod. n. 3911; Desf. Fl. Atl. t. 424.

α. genuinum, *l. vulgare* Wk. l. c. 90, t. 123, A. f. 1 et 2.

Hab. Bajo Aragon, hácia Castelserás, *Loscos!*; playas de Barcelona, *Costa;* frecuentemente en las costas *Salv.* hb!

N. B. La planta de Aragon concuerda con la figura 1.^a de Willkomm; la nuestra con la figura 2.^a, remedando el *H. intermedium*.

Núm. 226. **H. intermedium** Thib. in DC. Prodr. I. 272; Wk. l. c. 92, t. 123, B.; *H. salicifolium* Spach. Colm. Cat. 19 ex parte; *Cistus salicifolius* Cav. Ic. II. 35, t. 144.

Hab. Bajo Aragon, hácia Peñarroya, *Loscos* y *Pardo;* y por tanto no léjos de Cataluña; inmediaciones de Barcelona, *Colm.*

N. B. Entendida la especie tal cual la explica la sinonimia, y en vista de la planta cogida en Mompeller por M. Godron, que

poseo, no lo es la de nuestro litoral, áun cuando muchas formas se parecen en el porte á la figura dibujada por el Dr. Willkomm.

Núm. 227. **H. pilosum** Pers. Ench. II. 79; Wk. l. c. 103; Bth. Cat. 87; Gr. Godr. l. c. 170; *H. variable* var. *linearifolium* Spach., Colm. Cat. 20 ex parte; *Cistus pilosus* L. Richt. Cod. n. 3921 (non n. 3866).

α. genuinum l. Wk. l. c. 104, t. 132, A.; *H. pilosum* Pers. Ench. II. 79; Rehb. l. c. f. 4553; *Cistus pilosus α.* L. l. c.

Hab. En Monserrat principalmente, de donde procede la planta cogida por mí, que sirvió al Dr. Willkomm para dibujar esta variedad; hácia Monistrol y Olesa, la misma forma, con los cálices más lampiños y un tanto colorados.—En la citada montaña se crían formas con hojas más revolutas y cálices no del todo lampiños en los espacios intercostales; y cerca de Tarrasa otra muy semejante, pero con cálices sólo pubescentes en los nervios.—En otras partes (p. e.), hácia Tárrega, etc., del Urgel, existen formas que remedan al *H. lineare* Pers., pero que no tienen las hojas discoloras ni los cálices lampiños.—Asimismo hácia Moncada se encuentran plantas con hojas de aspecto linear y corto racimo; pero aquellas no son verdaderamente discoloras, ni los cálices carecen de vello, si bien se acercan más al tipo dicho.

N. B. Hácia Vich cogí en 1852 unos pocos ejemplares que se aproximan más que ningun otro al *Cistus linearis* Cav. Ic. III. 8, t. 216, por sus hojas poco revolutas, un tanto discoloras, y sus cálices á veces lampiños, pero que varían entre vellosos y áun subtomentosos, separándose en esto y en las hojas concoloras.

Núm. 228. **H. pulverulentum** Wk. l. c. 109; *H. polifolium* Gr. Godr. l. c. 170; *H. variable* v. *polifolium* Spach. Colm. Cat. 20 ex parte.

α. album α. genuinum Wk. l. c. t. 137 f. A.; *H. pulverulentum* DC. Prodr. I. 282; Rehb. l. c. f. 4555.

Hab. Inmediaciones de Manresa, *Costa*.—Esta forma conviene con la lámina de Reichenbach en los cálices pelierizados; carácter que falta en la figura de Willkomm, quien no obstante admite como « bastante buena » la del primero.

β. velutinum Wk. l. c. 110; t. 137; *H. calcareum* Jord.

Hab. Inmediaciones de Prats de Rey, *Puiggari!* San Feliu de Torelló, *Costa*.

var. *pseudo-velutinum* Mihi (An *H. velutinum* Wk. non Jord?)

Ab *H. velutino* Jord! differt præsertim floribus minoribus, sepalorum nerviis subvalidioribus, foliis amplius revolutis. tomento velutino-villosulo, nec jucundè velutino.

Hab. Inmediaciones de Vich, *Puiggari!*; hb. Bolós, sin localidad.

γ. *virescens* Wk. l. c.; *H. apenninum* DC. Colm. Cat. 20.

Hab. Caldas de Mombuy, Monserrat, etc., *Colm.*

Núm. 229. **H. virgatum** Wk. l. c. 106.

α. *setosum* Wk. l. c. 107, t. 135 A.: *H. ciliatum* Pers. Ench. II. 79; *Cistus ciliatus* Desf. Fl. Atl. I. 421. t. 109.

Hab. Hacia Manresa, Cardona y Berga, *Costa*; Rocafort, *Laguna*.

β. *pulverulentum* Wk. l. c. f. B.; *H. virgatum* Pers. l. c.: *Cistus virgatus* Desf. l. c. 432.

Hab. Comarca de Torelló, hacia la Font Santa, etc., *Costa*.

N. B. Uno de los caracteres más fáciles de reconocer es el de las estípulas filiformes y largas, á más de las flores roseas.

Núm. 230. **H. vulgare** Gärtn. Wk. l. c. 112; Gr. Godr. l. c. 169; *Cistus Helianthemum* L. Richt. Cod. n. 2923.

α. *genuinum* β. *discolor* Wk. l. c. 113; *H. variabile* β. *discolor* Spach. Colm. Cat. 19 ex parte.

1. *ovalifolium* Wk. l. c. 114; *H. hirsutum* Dun. in DC. Prodr. I. 280; *H. serpyllifolium* Mill. Rehb. l. c. f. 4550.

Hab. Colinas de la region montana; Tagamanent, etc. *Costa*: St. Hipolit, *Puiggari!*; Raixadell, etc., *Puiggari!*; Bielsa, *Campo!*; Puerto de Benasque, *Loscos* y *Pardo*.

2. *oblongifolium* Wk. l. c.; *H. vulgare* Gärtn. Rehb. l. c. f. 4547.

Hab. Monserrat, *Colm. Costa*; Collbató, etc.; montes próximos al litoral y otros del interior.

N. B. Estas dos formas y otras intermedias se repiten en varias direcciones desde el Pirineo hasta la zona litoral. No me consta que se haya observado la var. *concolor* y sus derivadas, ni las demás de la monografía de Willkomm, algunas de las cuales existen en Aragon.

Núm. 231. **H. hirtum** Pers. Ench. II. 79; Wk. l. c. 122; Gr. Godr. l. c. 169; *H. variabile* var. *hirtum* Spach. Colm. Cat. 20. *α. erectum* Wk. l. c. 123. t. 147; Rchb. l. c. f. 4551; *Cistus hirtus*. Cav. Ic. II. 37. t. 146.

Hab. Principalmente en sitios áridos más ó ménos calizos ó yesosos, desde Manresa y Prats de Rey hácia la Segarra, Urgel y resto de la parte occidental, monte de la Esplugu, *Laguna*, abundando en el Bajo Aragon.

Núm. 232. **H. lavandulæfolium** Pourr. in hb. Salv! (1793); DC. Fl. Fr. IV. 820 (1805) (1); Wk. l. c. 135, t. 152 et 153; *Cistus racemosus* Cav. Ic. II. 33. t. 140.

Hab. San Ramon y otros puntos de la Segarra; Tárrega y otros lugares del Urgel y demás sitios citados en el Catálogo, excepto los de Camprodon y Set-Casas, que equivocadamente se dislocaron de la especie *H. montanum*, como se dirá.—Nuestra forma más bien tiene las hojas aovado-agudas y áun á veces casi lanceoladas, que aovado-cordiformes.

β. niveum Wk. l. c. f. 2.—Hojas acorazonadas ó aovadas-obtusas, verdes, pilíferas en el haz, tomentosas y algo vellosas en el envés.

Hab. Inmediaciones de Vich; Pirineos orientales? *Puiggari!*

γ. tomentosum Wk. l. c. f. 3.

Hab. Colinas yesosas entre Balaguer y Gerp., *Costa*.

Núm. 233. **H. squamatum** Pers. Ench. II. 78; DC. Prodr. I. 278; Wk. l. c. 138, t. 153, G.; *Cistus squamatus* L. Richt. Cod. n. 3914; Desf. Fl. Atl. 416; Cav. Ic. II. 30, t. 139.

Hab. Limitada á la parte occidental y media vecina del Bajo Aragon (véase Catálogo de 1864).

Núm. 234. **H. marifolium** DC. Prodr. I. 277; Wk. l. c. 144; *Cistus marifolius* Cav. Ic. II. 34, t. 143.

α. genuinum Wk. l. c. 145, t. 159, f. 2; Rchb. l. c. f. 4535 (forma microphylla).

Hab. Terrenos áridos más ó ménos calizos de San Ramon y

(1) Así debe leerse la fecha 1695, equivocada por los cajistas en el Catálogo de 1864.

otros montes próximos á Barcelona, Monsant, etc., y provincia de Lérida, *Costa*; Monte Cadí, *Jover!*

N. B. Todas las formas observadas en Cataluña se diferencian de las que crecen en Valencia (*Cistus origanifolius, mollis, dichotomus* Cav. Ic. III. t. 262 et 263), y de las de Málaga, etc. de Andalucía (como la de San Anton, dibujada por Willkomm t. 160), en las hojas no acorazonadas ni áun rectamente aovadas. Al Sr. Cosson le pareció la forma propia de Monserrat, perteneciente al *H. oelandicum* Wtlbg. var. *pennicillatum*, planta que tambien se encuentra en Monserrat, cogida por el mismo señor Willkomm.

Núm. 235. **H. origanifolium** Pers. l. c. 76; Wk. l. c. 146. *H. marifolium*.

a. virens Gr. Godr. l. c. 172.

δ. lanceolatum Wk. l. c. 147, t. 160, f. 2; *H. oelandicum* var. *pennicillatum* Colm. Cat. 19 non Thib.; *H. montanum* v. *viride* Mihi olim, non Wk. — Folia viridia plana v. vix revoluta sæpè difformia plus minusve latè lanceolata quandoque elliptica necnon ovaliformia plus minùs utrínque fasciculato-pilosa v. superne glabrata, flores quam in typo $\frac{1}{2}$ minores.

Hab. Monserrat, Tarrasa y otros sitios del Vallés; San Jerónimo.

NB. No escasea esta bonita especie en la parte media y austro-occidental (de la que falta citar Cardó (Monte de Esplugas), (*Laguna*); sin que al parecer se encuentre en la provincia de Gerona, yendo ya en disminucion en la de Barcelona.

Núm. 236. **H. montanum** Vis. Wk. l. c. 150; Costa Cat. 27 ex parte.

A. viride Wk. l. c. 151; *H. italicum* Gr. Godr. l. c. 171.

β. alpestre Wk. l. c.; *H. alpestre* Dun. ap. DC. Pr. I. 276. Rehb. l. c. 7. f. 4536; *H. oelandicum* DC. Prodr. l. c. *H. oelandicum* *β. hirtum* Koch Syn. Fl. Germ. ed. III. 69.

Hab. Pirineos centrales: Puerto de la Picada, *Costa*, Puerto de Benasque, *Lange, Costa*.

N. B. Esta forma se acerca más al tipo *H. oelandicum* Wtlbg. de la isla Oeland, que tengo á la vista, por su racimo paucifloro y mayor tamaño de las flores, por sus hojas planas y de la misma forma, aunque cubiertas de pelos estrigosos y pestañosos.



δ. australe Wk. l. c. f. 1622; *H. italicum* Pers. l. c. 76; DC. Pr. l. c., Gr. Godr. l. c.; *H. pennicillatum* Costa Cat. 27 ex parte, non Thib.; *Cistus italicus* L. Richt. Cod. n. 3903.—Folia levitèr revoluta lanceolata; racemi multiflori rectiùs bracteati, floribus parvis, sepalis hirtis.

Hab. Cerca de Barcelona, *Guillemín*; Monjuich; Vallvidrera. etc. del Tibidabo; Moncada; Monserrat y otros montes, *Costa*; Prats de Rey, *Puiggari!*

N. B. La estirpe de nuestros montes varía en ser más ó ménos vellosa y más ó ménos desenvuelta; así (p. e.) en los de Moncada crece uno de tallos largos, bastante parecido al del Mediodía de Francia; en los céspedes de la cima de Monjuich se cria cespitoso, etc.

ε. *micranthum* Wk. l. c. 152; *H. pennicillatum* Thib. in DC. Prodr. I. 277; *H. oelandicum δ. pennicillatum* Benth. Cat. Pyr. 86.

Hab. Comun en la vertiente española de los Pirineos, *Benth.*; Font-fumina, *Puiggari!*; Fiscal, *Nuet!*; Rasos altos de Peguera, hácia Berga, *Costa*; Monserrat, *Willk.*

N. B. La planta de Peguera es bastante peluda; lo es ménos la de los Pirineos orientales, y muy poco la de Fiscal (Pirineo de Aragon).

B. *incanum* Wk. l. c. 152; *H. canum* Gr. Godr. l. c. 171.

β. *obtusifolium* Wk. l. c. *H. vineale* Pers. l. c. 77; Rchb. l. c. f. 4533.

Hab. Colinas calizas hácia la Segarra y Prats de Rey?

γ. *acutifolium* Wk. l. c. 153; *H. canum* Dun. ap. DC. Prodr. I. 277. (excl. syn.); Rchb. l. c. f. 4534.

Hab. Pirineos orientales, hácia Set-Casas, *Carbó!*; Bolós hb. sin localidad (*sub Cisto cano*).

Fumana.

Núm. 237. **F. procumbens** Gr. Godr. l. c. 173; Wk. l. c. 165, t. 168, A.; *Helianthemum procumbens* Dun. in DC. Prodr. I. 274; *Cistus Fumana* L. Richt. Cod. n. 3901.

Hab. Principalmente en la region montana: Pirineos centrales, *Grenier*; Bielsa, *Campo!*; Fiscal, *Nuet!*, provincia de Lé-

rida, hácia Tárrega, *Segarra*, etc., *Costa*; Pirineos orientales, hácia Coll de Barnadell, *Vayreda!*; *Berga*, *Costa*.

Núm. 238. **F. Spachii** Gr. et Godr. l. c. 174; Wk. l. c. 166. t. 168 B.; *Helianthemum ericoides* Dun. in DC. Pr. l. c.; *Cistus ericoides* Cav. Ic. II. 56, t. 172; Rchb. l. c. f. 4530.

Hab. Mucho más generalizada que la anterior, desde las costas al Pirineo.—La forma *ericoides*, en el Bajo Aragon, *Loscós!*

N. B. La *F. Spachii* tiene realmente los pedúnculos relativamente más largos (el superior ordinariamente terminal), porque las hojas superiores son mucho más cortas que en la *F. procumbens*; los pétalos aovados al revés y simplemente amarillos, al paso que en la otra especie son cuneados y color de oro, etc.

Núm. 239. **F. lævipes** Spach. Gr. Godr. l. c.; Wk. l. c. 162, t. 166; *H. lævipes* DC. Prodr. I. 275^c; Rchb. l. c. f. 4530.

Hab. No se ha vuelto á encontrar en Monjuich ni hácia *Gracia*; sólo le tengo de *Múrcia*, *Sierra de Fuensanta*, *Guirao!*

Núm. 340. **F. viscida** Spach. Gr. Godr. l. c. Wk. 158; *Helianthemum glutinosum* Benth. Cat. Pyr. 85, non Pers.

a. genuina Wk. l. c. 159, t. 164, f. 1.; *H. glutinosum* et *thymifolium* Pers. Ench. II. 79; Rchb. l. c. f. 4543; *Cistus thymifolius* L. Richt. Cod. n. 3920.

Hab. Frecuente en sitios áridos y montuosos de la region baja y media de las cuatro provincias.

N. B. Todo lo que he visto se parece mucho más al *H. thymifolium* Pers., dibujado por Reichenbach, que al de la figura de los Icones del Dr. Willkomm.

Violáceas.

Núm. 241. **Viola palustris** L. Richt. Cod. n. 6771; Duby Bot. 63; Colm. Cat. 20; Gr. Godr. Fl. Fr. I. 176; Rchb. Ic. III. f. 4491.

Hab. En *Nuria*, etc., segun el Sr. Colmeiro, sin que me conste haya sido encontrada despues.

Núm. 242. **V. hirta** L. Richt. Cod. n. 6770; Duby l. c.: Colm. l. c.; Gr. Godr. l. c. Rchb. l. c. t. 3, 4, 5, 6, f. 4493.

Hab. Parajes selvosos y montuosos bajo varias formas. — La var. *hirsuta* Schult. Rchb. t. 6, en Puigsacau, S'acot, etc., *Vayreda!*; «en los prados montanos» de Bielsa, *Campo!* y tambien la *parvula*.

Núm. 242 bis. **V. alba** Besser; Gr. Godr. l. c. 177; *V. odorata-hirta* Rchb. l. c. t. 7. f. 4497.

Hab. Bosques cerca de Olot?; *Vayreda!*; bosques y zarzales de Bielsa, *Campo!* (una forma mucho más vellosa que la de los Alpes y otras regiones).

Núm. 245. **V. sylvatica** Fr. Gr. Godr. l. c. 178; *V. sylvestris* Koch, Syn. ed. 3, I. 73; Rchb. l. c. f. 4503 (non Lam. sec. Gr. Godr.)

Hab. Bosques, setos c. de Olot, *Vayreda!*; Berga, etc., *Costa, Grau!*; Bielsa, *Campo!*

β. *grandiflora* Gr. Godr. l. c.; *V. Riviniana* Rchb. l. c. f. 4502.

Hab. Prados montanos de Bielsa, *Campo!*

Núm. 246. **V. canina** L. Richt. Cod. n. 6773; Colm. Cat. 20; Gr. Godr. l. c. 180; Rchb. l. c. t. 10.

Hab. Frontera de Aragon, Peñarroya, etc., *Loscos!*; promontorio de Cabrera, *Tremols!*; Olot, Camprodon, Ribas, etc., *Texidor!*; San Medí, *Compañó!* y montes próximos á Barcelona.

N. B. Hasta el presente no se ha vuelto á coger la *V. arborescens* L. en Cataluña. El Sr. Rodriguez de Mahon la cogió hácia Valls (Menorca), en flor, por Diciembre de 1870.

Núm. 250. **V. lutea** Huds. Rchb. Fl. Germ. 710, Ic. III t. 23.

β. *lutea* Lin. Rchb. l. c. f. 1. — Flores parvi, flavi quandoque ochro-leuci brevius pedunculati, planta humiliore, rhizomatica.

Hab. Montes de Nuria, *Puiggari!*

γ. *grandiflora* Vill. Rchb. l. c. f. 3; Koch Syn. I. 76.—Flores magni violacei.

Hab. Monseny, *Salv!* *Costa, Puiggari!*

δ. *sudetica* Koch, l. c. *V. sudetica* W. Rchb. l. c.; Colm. Cat. 20; Koch l. c.—Altior, flores magni v. mediocres petalis repandocrenatis v. subintegris.

Hab. Monseny, *Salv!*, *Costa*, *Puiggari!*; Nuria, *Salv.*

Núm. 251. **V. cenisia** L. Richt. Cod. n. 6775; DC. Pr. I. 301; Gr. Godr. l. c. 186; Rehb. l. c. f. 4512; *V. pyrenaica* Bolós hb!

Hab. Pirineos, *Bolós!* Monserrat (?) *Colm.*

N. B. Willkomm cita en Monserrat la *V. Willkommii* (Cnf. Costa Cat. 28).

β. vestita Gr. Godr. l. c.

Hab. De Nuria al Puigmal, *Costa*, *Aguilar!*, *Puiggari!*

Núm. 252. **V. cornuta** L. Richt. Cod. n. 6783; DUBY l. c. 64; Gr. Godr. l. c. 187; Rehb. l. c. f. 4514 (icon hand exacta); *V. calcarata* Bolós hb!; *Colm. Cat.* 20 (non L.)

Hab. Praderas del Valle de Aran, *Isern!*; bosques de Arties, *Costa*; Monseny (?) *Colm.*

N. B. El Sr. Colmeiro cita la *V. pyrenaica* en los Pirineos y en Monserrat, donde no ha sido observada despues.

RESEDACEAS.

Reseda.

Núm. 253 bis. **R. aragonensis** Losc. Pard. Ser. inconf. 14 et Ser. imp. 51; Loscos in litt!; *R. Phyteuma β. fragrans* Texidor Ap. Fl. Esp. 21.

Hab. Pasa á Cataluña por Calaceite, *Loscós!*; desde el Ampurdan hasta los valles pirenaicos, y se extiende por las provincias de Barcelona, Tarragona y Lérida, *Texidor*; Bajo Aragon, *Loscós!*; Fiscal, *Nuet*; Caparroso, *Casaviella*.

N. B. Segun el Dr. Willkomm, traductor, corrector y editor de la *Series inconfecta* de Loscos y Pardo, la *R. aragonensis* sólo difiere de la *R. Phyteuma* en los pedúnculos algo más largos, las cápsulas mayores casi aladas, cáliz fructífero no tan aumentado y las flores olorosas. El Sr. Loscos afirma que además son constantes el color rojizo de las anteras y la integridad de las hojas, tanto como el olor de las flores. Las plantas que poseo del Bajo Aragon, comunicadas por el Sr. Loscos, reunen efectiva-

mente muchos ó todos esos caracteres, pues si bien las más de las hojas son ondeadas, rozadas y alguna que otra tripartida, figuran en gran número las enteras. No obstante, observados por mí algunos piés obtenidos de siembra en 1871, no resultaron ser bienales, ni su color muy garzo, ni todos multicaules; las hojas bastante enteras, las anteras más amarillentas que rojizas y casi nulo el olor de las flores. Se notaba, sí, la mayor longitud de los pedúnculos y mayor tamaño de las cápsulas.—Comparada la planta de nuestra region con la aragonesa, apenas difiere sino en la menor longitud de las cápsulas (un tanto más atenuadas hácia la base) y la de los pedúnculos que las llevan; las anteras, al principio amarillas, toman más tarde un tinte anaranjado; las flores huelen poco ó nada; las hojas son á veces enteras, con más frecuencia ondeadas y á veces casi rizadas, sinuosas ó decididamente trílobas las superiores; en una palabra, quizás la planta catalana, á vueltas de algunas veleidades, se acerca más al tipo que la aragonesa.

Núm. 255 bis. **R. erecta** Lag. nov. gen. 17.; Willk. Sert. Fl. Hisp. 19.—Erecta, pluricaulis, caulibus bifurcato-ramosis, ramis longis, gracilibus, striatis, foliis potissimè inferioribus plerumque indivisis, caulinis trisectis segmentis lineari elongatis, obtusis, integris subundulatis (in sicco), margine involutis aut planis; floribus hexameris parvis longè tenuitèrque pedunculatis, pedicellis patentibus sæpè recurvis, supernè sub incrassatis, petalis albis superioribus ad dorsum laciniis linearibus apice crassiusculis munitis (ex Cl. Loscos), stygmatis 3, capsulis majusculis oblongis erecto-patulis ore truncatis obsolete apiculatis, seminibus globoso-pyriformibus, nitidis, atro-virentibus.—Planta annua, puberula interdùm glabrescens, 25-20 cent. long., radice perpendiculari vix ramosa. (Diagnosis quoad pl. aragonicam).

Hab. Viñedos, etc., á la vista de Castelserás, y en el cerro del Pilar encima de los Pedreñales, *Loscos!*; dentro de Cataluña?—Fl. Mayo, Julio.

Núm. 256. **R. alba** β . et *R. undata* L. Richt. Cod. n. 3488; Rchb. Ic. II. f. 4447.

Hab. En la Plana de Vich, bastante rara cogida en flor y fruto incipiente á primeros de Julio de 1870, *Masferrer!*

N. B. La descripción del *Codex* correspondiente á la *R. un-*

data conviene exactamente á nuestra planta, exceptuando el tamaño de las cápsulas, que, no siendo adultas, no puede apreciarse; asimismo se parece mucho á la figura de Reichenbach, si bien no creo anden descaminados los autores que, como Duby, creen que la *R. alba* y la *undata* pertenecen á una estirpe. — La que yo creo *R. alba* L. de la parte occidental, se parece tambien mucho á la representada por Reichenbach, pero á la vez ofrece las hojas superiores con las divisiones más angostas y agudas, lo mismo que las cápsulas (todavía jóvenes), alargaditas y con los estilos largos y divergentes, por el estilo del ejemplar de *R. suffruticulosa*, dibujada por el mismo A.; pero en cambio la flor no tiene los pétalos tan anchos ni tan laciniados, y sí angostos y solamente trífidos, por el estilo de los que pinta para la *R. undata*, y los ovarios son triginos. — La planta tomada por *R. suffruticulosa* del Bajo Aragon, que tengo á la vista, tiene las cápsulas oscuramente tetraginas, y más cortas que las de la *R. alba*, hojas con lóbulos más pequeños, interpolados y no tan decurrentes como en la *R. undata*, pero decididamente agudos y no romos como los de la *R. alba*, dibujada por Rchb., y de la que por tal diagnosticué de la provincia de Lérida. Así, pues, tambien la estirpe de la parte occidental de Cataluña parece distinta de la del Aragon austral, y la de la parte oriental se aproxima más á la *R. undata* que á la verdadera *R. alba*.

En cuanto á la *R. bipinnata* Willd., que no conozco, si tiene las hojas bipinadas, no concuerda con la descripcion del *Codex* de la *R. undata*, que el Dr. Willkomm reputa sinónima.

Núm. 257 bis. **R. Gayana** Boiss. Voy.; Wlprs. Repert. II. Suppl. I. 752; Guirao Herb. Murc.!

Hab. Campos, viñedos y terrenos yesosos de la Laguna, etc.. de la provincia de Lérida, entre Pozos y Sanahuja, *Jover!*; hácia Gerp y Balaguer, *Compañó!* — Fl. Abril, Junio.

N. B. La *R. Luteola* L., comun en el Valle de Aran, *Compañó!*

DROSERACEAS.

Drosera.

Núm. 261. **D. rotundifolia** L. Richt. Cod. n. 2227; Duby l. c. 68; Colm. Cat. 21, Gr. Godr. l. c. 191; Rchb. Ic. III. f. 4522.

Hab. Prados aguanosos en el Coll de Pruxens, encima de Rocabrúna, *Vayreda!*

N. B. La *D. longifolia* no me consta que haya sido observada todavía.

POLIGALACEAS.

Polygala.

Núm. 264. **P. rosea** Desf. Fl. Atl. II. 128, t. 176; Gr. Godr. l. c. 194; Rchb. Ic. XVIII. t. 149, f. 1.

Hab. A más de las localidades citadas en el Catálogo y otras de la parte oriental, hácia Bielsa, monte Menner, *Campo!* y más acá del Alto Aragon, Peñarroya, *Loscós!*, y más acá de la frontera del Aragon austral, *Costa.*

Núm. 265. **P. vulgaris** L. Richt. Cod. n. 5136; Gr. Godr. l. c. 195; Rchb. l. c. 90; t. 145, f. 1.

Hab. Repito no muy extendida: montes de Olot no comun, *Vayreda!*—No me consta se haya visto en Monserrat, Caldas, ni en los montes próximos á Barcelona.

γ. *alpestris* Koch; Gr. Godr. l. c. (non *P. alpestris* Rchb.)

Hab. A más de los puntos del Pirineo citados, en el monte Menner, *Campo!*

La que yo creí *P. alpestris* Rchb. de Monseny, es posible que sea una forma alpestre de esta ó de la *rosea*.

Núm. 266. **P. calcarea** Schultz; Gr. Godr. l. c. 196 (excl. Syn. Reichenbach). Rchb. l. c. 89, t. 148; *P. amara* Webb,

It. 65; Colm. Cat. 21 (non Jacq.) et *P. vulgaris* Id. ex parte?

Hab. en los lugares citados, y tambien en los partidos judiciales de Figueras, Olot y Puigcerdá, *Texidor*: en los prados de Olot y Santa Magdalena, *Vayreda!*; Bañolas, *Costa*; Espluga, *Compañó!*, etc. — Las flores varían desde un color azul vivo al blanquecino ó pálido.

N. B. La verdadera *P. amara* Jacq. que poseo de Nivolet, no sé que se haya encontrado en nuestra region.

Será fácil que se encuentre la *P. depressa* Wend.

Núm. 270. **P. exilis** DC.; Duby l. c. 70; Rchb. l. c. 88. t. 144; *P. monspeliaca* Colm. Cat. 21? (non L.).

Hab. A más de los lugares citados, en Figueras, Crespiá, Lladó, Olot y montes vecinos, segun *Texidor*. — Plana de Vich, *Masferrer!*

var. *gracillima* Mihi, ined. — Ex omni parte tenuiori, caulibus filiformibus, foliis angustissimis deciduis, racemis laxioribus.

Hab. Con el tipo en los arenales de Castell de Fels, *Costa*, *Jover!*

N. B. No se confirma la existencia de la *P. monspeliaca*, que sólo he visto en el herbario Bolós, pero sin localidad, y tal vez procedente, como otras especies, de Francia.

FRANKENIACEAS.

Frankenia.

Núm. 272. **Fr. lævis** L. Richt. Cod. n. 2569; Duby l. c. 70; Colm. Cat. 21; Gr. Godr. l. c. 200; *Fr. capitata* *β. lævis* Webb et Berth. Phyt. Can.; Webb. It. 65.

Hab. Parajes salobres húmedos de las inmediaciones de Lérida, *Compañó!*

N. B. No he visto hasta ahora ejemplares de esta especie pertenecientes á nuestra flora con los tallos verdaderamente lampiños, sino brevemente pubescentes; solamente los cálices carecen de pelos, que se notan largos y erizados en la *F. intermedia*, única diferencia más característica que subsiste al parecer, pues ambas tienen las hojas revueltas y pestañosas en la

base (aunque á la verdad son lampiñas las de la *F. lævis*, ó poco ménos, y no en la *F. intermedia*); los tallos en ambas acortados y muy ramosos, etc. Los Sres. Webb y Berthelot crearon, por tanto, la especie *capitata*, *confusa*, *hirsuta* (*F. intermedia* DC.), β . *lævis* y γ . *thymifolia*. Ignoro los fundamentos diagnósticos de esta opinion, porque no he podido consultar la obra citada.

CARIOFILACEAS.

Silene.

Núm. 276. **S. conoidea** L. Richt. Cod. 3253; Duby l. c. 75; Gr. Godr. l. c. 205; Rehb, Ic. VI. f. 5062 (sub nomine *S. conica*).

Hab. Frontera de Cataluña y Aragon hasta el Ebro, *Loscós!*; campos de Civitat hácia Bielsa, *Campo!*; costas de Barcelona, etc., *Texidor*.

Núm. 277. **S. conica** L. Richt. Cod. n. 3254; Duby l. c. Gr. Godr. l. c. 204; Pourr. apud. hb. Salv.!: Rehb. l. c. f. 5061 (sub *S. conoidea*); *S. conoidea* Bolós hb!; Colm. Cat. 23 (1).

Hab. Arenales, sitios incultos, y entre las mieses del llano de Barcelona, etc., del litoral, *Colm.*, *Costa*, *Texidor*; tambien del interior, como el Vallés, hácia Rubi, *Salv.!*; arenas del Besós, etcétera, *Costa*; en el Panadés, *Texidor*; Prades, etc., de Tarragona, *Costa*, y probablemente en la provincia de Lérida, cuya vecindad del Bajo Aragon la posee en abundancia.

N. B. Aunque en ciertos estados de vegetacion sean fáciles de confundir estas dos especies, si se atiende á la talla é indumento de la planta, á la forma de las hojas, del cáliz y de los pétalos, desaparece este peligro desde el momento que la cápsula adquiere madurez, pues entónces se abulta mucho en la base y con ella el cáliz, y bruscamente se prolonga su cuello hasta ser lageniforme (Duby) en la *S. conoidea*. y simplemente

(1) Así deben leerse la sinonimia y habitacion de estas dos especies en el Catálogo de 1864 (pág. 81 y 82), donde por error involuntario se copió la transposicion de números hecha inadvertidamente en los Icones de Reichenbach.

ovoidea, sin cuello, en la *S. conica*. No sirve tampoco el carácter de cáliz umbilicado: lo que sí parece constante es la mayor longitud relativa del mismo, y sobre todo la de los dientes, que á la vez son más aguzados en la primera, lo mismo que los pétalos son casi enteros, y en la *conica* bílobos.—Excusado es decir que, dada la transposicion involuntaria de los nombres en el Catálogo, la especie que resulta ser más general aquí es la *conica*, y rara la otra; así como la encontrada por Salvador en Castilla la Vieja es la *S. conoidea*.

Núm. 278 bis. **S. tridentata** Desf. Fl. Atl. I. 349; DC. Prodr. I. 371; Willk. Ic. I. 51, t. 36; Balansa Pl. d'Algerie 1852!

Hab. Provincia de Lérida, *Gonzalez!*, inmediaciones de la frontera de la tierra baja de Aragon, *Loscós!*, y del Maestrazgo dónde es comun, *Wk.*

De Murcia la tenemos dada por el Dr. Guirao.

Núm. 279. **S. coarctata** Lag. DC. Prodr. I. 371; Balansa Pl. d'Algerie 1852; Guirao Hb. murc.; *S. cerastoides* L. Richt. Cod. n. 3243; Willk. l. c. 52, t. 37; Rehb. l. c. f. 5057 (capsula 4-locularis infaustè depicta).

Hab. Al otro lado del Delta del Ebro, hácia San Carlos de la Rápita, en sitios áridos, rara al parecer, *Costa*. La de la costa de Barcelona parece ser más bien forma de la *S. gallica*.

N. B. Esta especie se aproxima bastante á la anterior, pero sus flores son menores, no realmente dentadas, el cáliz umbilicado, muy constreñido debajo de los dientes, éstos más cortos, no divergentes y apenas apincelados; las bracteas mucho ménos desarrolladas, etc. Además, la planta en su totalidad parece ser más pequeña, y lo mismo cada una de sus partes.—Algunos ejemplares enviados de Castelserás por el Sr. Loscos, me parecen más asimilables á la *S. tridentata*.

La *S. ciliata* Pourr. en el monte Cadí.

Núm. 288. **S. acaulis** L. Richt. Cod. n. 3272; *Cucubalus acaulis* L. Sp. I. 415.

Hab. En las localidades citadas (Cat. 32) y en otras de los Pirineos, distinguiéndose principalmente por su cáliz umbilicado, pétalos bílobos y cápsula casi la mitad más larga que el cáliz.

β. *bryoidea*; *L. bryoidea* Jord. Wk. l. c. 70. t. 51 A.



Hab. Pirineos centrales; Puertos de Caldes y otros, *Costa*; Bielsa, *Campo!* También en los Pirineos orientales, *Costa*.

N. B. La *S. exscapa* All., que Grenier y Godron consideran mera forma de la *S. acaulis*, es reputada por el Dr. Willkomm como especie distinta por caracteres buenos y constantes, como son, cáliz igual en la base, limbo de los pétalos entero, y cápsula oval inclusa ó apenas exserta; pero en seco apenas queda medio de distinguirla de la *acaulis* sino en estado fructífero. Atendiendo á este carácter, parece debiera existir la *S. exscapa* en nuestras vertientes, á pesar de lo que revela el estado de nuestras colecciones, donde apenas figuran más que ejemplares floríferos.

Núm. 289. **S. Muscipula** L. Richt. Cod. n. 3265; Duby l. c. 77; Colm. Cat. 23; Gr. Godr. l. c. 215; Rchb. l. c. f. 5077.

Hab. Campos de Esparraguera y de Caldas de Mombuy, *Colm.*; sembrados de Peñarroya, *Loscós!*, y acaso más cerca de Cataluña.

β. *angustifolia*.—foliis linearibus angustissimis, basilaribus parùm latioribus.

Hab. Provincias de Lérida y Tarragona, *Costa*.—Una forma intermedia *pseudo-umbellata* en Prats de Rey, *Puiggari!*

Núm. 290. **S. rubella** L. Richt. Cod. n. 3261; DC. Prodr. I. 369 non Fl. Fr.; Rchb. l. c. f. 5078; Janin Pl. d'Algerie!: Wk. l. c. 66, t. 48 B.; *S. undulata* Pourr. in hb. Salv.!

Hab. Sembrados del llano de Barcelona, llano del Llobregat, etc. (Conf. Cat. 33).

N. B. En el Jardín Botánico se había recibido en mi tiempo con el nombre de *S. segetalis* Duf. que es sólo un sinónimo, en opinion de Webb y de los monógrafos Soyer Willemet ó Godron. Del Aragon meridional la tengo recibida con este nombre también.

La *S. italica* del Bajo Aragon y de Beceite, lo mismo que la recogida en el Priorato, etc., de Tarragona, asemejan mucho á la figura 5110, dibujada por Reichenbach.

Núm. 293. **S. crassicaulis** Willk. et Costa Pug. pl. nov. pyr. 91; *S. paradoxa* Pourr. in hb. Salv.! (non L.); *S. monsser-ratensis* Pourr. in Bolós herb.?.; *S. italica* L. var. Mihi Ad. Pro-

grama Bot. 246. — Cauli incrassato, fistuloso, foliis inferioribus ovato-spathulatis, caulinis lanceolatis, summis longis linearibus, cymis amplissimè paniculatis, antophoro 12-15^{mm} longo.

S. mollitèr puberula, supernè viscosissima, caule incrassato fistuloso, foliis inferioribus ovato spathulatis, longè petiolatis, caulinis lanceolatis, summis bracteisque angustè linearibus, cymis amplè trichotomo-paniculatis, antophoro longissimo (13^{mm}), uniformitèr cylindrico, pubescente, calycibus valdè clavatis, umbilicatis, petalorum ungue aptero, corona nulla: capsula ovato-conica, seminibus dorso canaliculatis, latere vix concavis. Stirps gigantea, quandoque humanæ altitudinis et amplius, admodum radicata stolonifera. (Cnf. descript. Willkommianam et Cat. 33.)

Hab. No sólo en Monserrat abundante, *Costa*, sino en Cadí. Coll de la Perticada, *Jover!*; Calaixá, *Vayreda!*; Prades, La Pena y otros montes, *Costa*.

N. B. En los montes de Horta (Barcelona), hácia San Cipriano, cogí una forma de *S. nutans*, de hojas lanceolado-lineares desde la base y flores en parte abortivas.

La *S. otites* L. en Escunian del Valle de Aran, *Compañó!*

Entre algunas plantas del Pirineo aragonés que me comunicó el Sr. Loscos, recuerdo una que me pareció *S. noctiflora* L. de Fiscal, cogida por el Sr. Nuet.

Además recibí una que llama dicho señor «*S. Campoi* (1867), enteramente igual á la *S. Borderei* Jord., encontrada en las rocas calizas de la Escalera y de Montinier (reg. alpina y subalpina) rara,» *Campo!*

Petrocoptis.

Núm. 295 bis. **P. pyrenaica** Braun. Willk. l. c. 30.

β. *hispanica* Wk. l. c. t. 19; *Lychnis pyrenaica* Colm. Cat. 23 non Berg).

Hab. Pirineos de Aragon: origen de la Fuente de la Escalera (Bielsa); en las rocas calizas, *Campo!*; Pirineos catalanes; en Nuria, *Colm.*, *Montserrat*.

N. B. La planta de Bielsa no tiene las hojas redondeadas ni latamente ovals, como, segun Willkomm, son las de San Juan de la Peña, sino más bien lanceoladas ó todo lo más aovado-

lanceoladas, por el estilo de las caulinares del *P. Lagascæ*; del cual, no obstante, se aparta la estirpe aragonesa en la inflorescencia, realmente cimoso-dicotómica, y no al parecer uniflora á expensas de la cima casi abortiva, como sucede en la *P. Lagascæ*.

Lychnis.

Núm. 300. **L. coronaria** Lam. Duby bot. 79; Gr. Godr. l. c. 224; *Agrostemma coronaria* L. Richt. Cod. n. 3385; Rchb. Ic. f. 5133.

Hab. Valle de Aran; abundante en su parte baja, y más raro desde Besós hácia arriba, *Compañó!* — Fl. Junio, Julio.

N. B. El *L. alpina* L. en el Puigmal, *Puiggari!*

El *L. macrocarpa* Boiss. Reut. (*Melandrium* Wk., Loscos in litt.!) que recibí del Bajo Aragon, no se ha presentado aún en Cataluña.

Saponaria.

Núm. 305. **S. cæspitosa** DC. Prodr. I. 366; Godr. Gr. l. c. 226.

Hab. Puerto de la Laera, «entre las menudas rocas de origen calcáreo, raro,» *Campo!* (Cnf. Cat. l. c.)

Dianthus.

Núm. 311. **D. barbatus** L. Richt. Cod. n. 3203; DC. l. c. 355; Colm. Cat. 22; Godr. Gr. l. c. 250; Rchb. Ic. c. f. 5013.

Hab. Pirineos centrales: hácia Arties, etc. del Valle de Aran. *Costa*; provincia de Lérida, *Gonzalez!*

Núm. 314. **D. multiceps** Costa Ad. Progr. Bot. 246; Willk. Pug. pl. nov. Hisp. 88; *D. attenuatus?* Colm. Cat. 22.

D. caulibus strictis, numerosis, è rhizomate longo lignoso prodeuntibus, foliis lineari-lanceolatis, acutis, serrulato-scabris, internodio brevioribus, calyce 3-cent. longo, sursùm, attenuato, squamis 6 acuminato-pungentibus per paria longioribus munito, petalis roseis v. carneis, fauce glabris, cuneatis, inæqualitèr inci-

so-dentatis, seminibus sub-orbicularibus, rugulosis, latè alatis.

Hab. A más de los parajes citados en el Catálogo, San Llorens del Munt, *Costa*. Su habitacion parece limitada á la parte oriental del Principado (1).

Núm. 315. **D. Requierii** Godr. Gr. l. c. 234; *D. sylvestris?* Colm. Cat. 22 (non Jacq); *D. virgineus* Bolós hb.! (non L.)—Fácil de reconocer el *D. sylvestris*, entre otras cosas, por sus escamas redondeadas, casi truncadas y terminadas por una punta corta triangular, no por una arista, y cáliz no atenuado.

Hab. Pirineos de Aragon: monte Mener, *Campo!*; Pirineos catalanes (Cnf. Cat. l. c.)

N. B. Una plantita uniflora recogida en Set-Casas por el Sr. Vayreda, tiene el cálculo soldado y el cáliz largamente dentado. Puede ser una forma anómala del precedente, ó tal vez del *D. neglectus*, si bien el tipo de éste no parece haberse encontrado aún en Cataluña.

Núm. 318. **D. brachyanthus** Boiss. Wlprs. Repert. I. 267: Bourg. pl. Granada; — var. *tarraconensis* Mihi, ined. — Planta ex omni parte majore, foliis caulinis acutioribus, omnibus cum calyce longioribus, statura dupla et ampliùs.

Hab. Monsant y parte del Priorato; monte La Mola, *Costa*: reinos de Valencia y Múrcia, y Bajo Aragon, *Loscós!*

N. B. El tipo se cria en la region alpina de Sierra Nevada. *Bourgeau!* La var. descrita crece en la parte oriental de la antigua España citerior; así como en el Rosellon la variedad *ruscinonensis* Boiss., que tiene los pétalos doble mayores y las hojas asaz distintas de las de la tarraconense. — En Aranda cogió el Sr. Calavia una forma de *D. hispanicus*, que se aproxima al *D. brachyanthus tarraconensis*.

Núm. 319. **D. longicaulis** Ten.; Rehb. l. c. f. 5052; *D. Caryophyllus* L. var. (Sec. Spr.); *D. Godroni* Jord. Reut. in litt.!

Hab. En algun otro sitio de Monserrat, á más de la ermita de San Juan, *Costa*.

(1) En la Introduccion á la Flora (pág. xii) consideramos dividida la superficie de Cataluña en dos porciones, por un ramal del Pirineo, que se destaca del Coll de Finestrelles hasta Tortosa y más allá.

N. B. Para juzgar de las especies *D. longicaulis* y del *D. Caryophyllus* en estado silvestre, no tengo más dato de comparación que la lámina de Reichenbach, que los representa juntos, y un ejemplar del *D. longicaulis*, cogido cerca de Nápoles por el Sr. Van-Heurck. El Sr. Willkomm dice de la figura del *D. Caryophyllus* que es buena y exacta, y es de creer que el autor de la Flora Germánica conocia bien el *D. longicaulis*. Aunque Sprengel considera éste como variedad del primero, aparecen en los Icones de Reichenbach distintos, por tener el *Caryophyllus* las flores más pequeñas, los cálices un poquito más cortos y adelgazados, con dientes algo ménos profundos, y el tercio superior del tubo de color más oscuro y no uniforme en su totalidad como en el *D. longicaulis*; las escamas iguales en ambos pero á menudo aumentadas por dos hojas escamiformes en el *Caryophyllus* (carácter que veo iniciado en la planta cogida por el Sr. Van-Heurck); las hojas superiores en éste doble más largas que en el otro, y los entrenudos más cortos, lo mismo que la talla de la planta. Los primeros ejemplares, cogidos en 1852 por Isern y por mí, se aproximan más al *D. longicaulis* que los cogidos posteriormente por Puiggari en 1863, y ántes y despues por otros, que se acercan al parecer al *D. Caryophyllus*, representado en dichos Icones. No he podido proporcionarme el *D. Godroni*, para apreciar hasta qué punto difiere del *D. Caryophyllus*, y hasta dónde alcanza su semejanza con el nuestro; pero no creo improbable que el *D. longicaulis* resulte al fin ser oriundo del *D. Caryophyllus* L.

Núm. 322. **D. attenuatus** Sm. Bth. Cat. Pyr. 75; Willk. 1. c. 10, t. 3.

Hab. No se ha encontrado esta especie en Monserrat, ni hasta ahora la tengo más que de los Pirineos orientales franceses, del Vernet, etc., al cual asemeja mucho el siguiente.

var. *catalaunicus* Willk. et Costa Pug. 89; *D. catalaunicus* Pourr. ined. in herb. Salv.!: *D. arenarius* Colm. Cat. 22? (nec L.); *D. lusitanicus* Coss. in litt. (non Brot.)—Differt ab specie præsertim foliis rigidioribus subpungentibus glaucis, limbo petalorum subduplo inciso-fimbriato, ungue exserto. Planta robustior densè cæspitosa.

Hab. Rocas esquistosas, arenas micáceas, etc. de Monseny (en Coll Formich, abundante); costa de Levante, entre Calella

y Malgrat, *Costa*; probablemente derivada por la corriente del Tordera, extendiéndose hasta Cadaqués, *Tremols!*, y también en Ampurias, Escala, etc., según Texidor.

N. B. Nuestra planta no es en realidad más que una variedad del *D. attenuatus*, y aún no todos los caracteres son fijos como la mayor división de los pétalos, que falta á veces, aunque, por el contrario, he visto ejemplares del tipo, procedentes del Ver-net, con pétalos más bien incisos que dentados.

Núm. 324. **D. Broteri** Boiss. et Reut. Pug. Pl. nov. 22; Bourg. pl. Gran. 2852! *D. valentinus* Willk. l. c. 14, t. 7; Id. Ser. inconf. pl. Arag. 17; Losc. Pard. Ser. imp. 63; *D. superbus* Asso et aliorum (non L.)

Hab. Cataluña occidental, por la parte de Calaceite, Beceite y Valderrobles, *Loscós!*, *Pard.*; hácia Tortosa (Cuf. Cat. 1864).

Sagina.

Núm. 326. **S. procumbens** L. Richt. Cod. n. 1047; DC. l. c. 369; Gr. Godr. l. c. 245; Koch. Syn. ed. 3 l. 93; Rchb. Ic. V. f. 4959.

Hab. De Platraver á Puigsacau, *Costa*; San Juan las Fonts y S'Acot, *Fayreda!*; Nuria, etc., *Puiggari!*

Núm. 326. **S. apetala** L. Richt. Cod. n. 1048; DC. l. c. 389; Gr. Godr. l. c.; Koch. 94; Rchb. l. c. f. 4958.

Hab. Campós accesorios del llano de Barcelona; hácia la desembocadura del Besós y más arriba, etc.

N. B. El Sr. Masferrer ha observado cerca de Barcelona una forma de entrenudos cortos y tallos acostados con los cálices aplicados, que se enlaza por formas intermedias con la de caracteres opuestos, que son las típicas. —Hay formas que se podrían tomar por la *S. ciliata* Fr., mayormente una del Besós y otra del Jardín de Barcelona, que ofrecen los sépalos casi siempre aplicados á la cápsula.

Núm. 327. **S. Linnæi** Presl.; Gr. Godr. l. c. 247; *S. saxatilis* Wimm. Koch. l. c. 94; *Spergella saginoides* (L.) Rchb. l. c. 4962.

Hab. Pirineos orientales: Nuria, *Puiggari!*; Monseny en Coll-Pregon, *Vayreda!*

N. B. Es probable la existencia allí de la *L. subulata* Wimm.

Buffonia.

Núm. 228. **B. tenuifolia** L. Richt. Cod. n. 1020 et L. herb. (sec. cl. Gay); Gr. Godr. l. c. 249; Cut. Fl. Madr. 180; Willk. Ic. 113, t. 72.

Hab. Llano de Vich en distintas direcciones, *Masferrer!*; Vich, *Carbó*; San Llorens del Mont, *Costa*; Monserrat, *Tewidor*; hácia Balaguer, *Compañó!*

Alsine.

Núm. 228 bis. **A. procumbens** Fenzl.. Willk. l. c. 104. t. 67; *Arenaria procumbens* Vahl., DC. Prodr. I. 413; *Ar. herniarifolia* Desf. Fl. Atl. I. 358.

Hab. Cercanías de Prats de Rey, *Puiggari!*

N. B. De Cataluña solo puedo citar esta localidad para tan curiosa especie, únicamente observada hasta ahora en Andalucía y Murcia del continente español, y en las Baleares, principalmente en Palma (vulgarísima), *Barceló!*

De la *A. tenuifolia* L. tambien existe en Cataluña (Vich. Manresa); la ϵ . *viscosa* Wk., además de la β . *lava* y de la α . *genuina* del mismo autor.

Núm. 329 bis. **A. Funkii** Jord. Willk. Ic. 107, t. 70; *A. tenuifolia* Funk. hb. non Crantz (teste Wk.)

Hab. Cerca de Barcelona, *Funk.*

N. B. En el hábito se parece bastante á la *A. tenuifolia confertiflora*, algo mayor; pero no puedo decir que la haya observado.

Núm. 330. **A. Jacquini** Koch. Syn. ed. II. 125 et ed. III. 99; Gr. Godr. l. c. 250; *Ar. fasciculata* Jacq. Gon. Benth. Cat. Pyr. 61; Colm. Cat. 25; *Minuartia fastigiata* Rchb. l. c. 28, f. 4919.

Hab. Valles de los Pirineos españoles, *Benth.*; Valle de Aran, *Costa*; Baños de Segura, *Loscos!*; altos de Berga, *Grau!*

N. B. En el Catálogo se atribuyó á Funk la localidad «cerca de Barcelona» para esta especie, debiendo decirse de la anterior.

Núm. 331. **A. mucronata** L. Richt. Cod. n. 2168; Gr. Godr. l. c. 251: *A. rostrata* Koch. Syn. ed. III. 99; *Arenaria juniperina* Pourr. in hb. Salv.!; *Minuartia rostrata* Rchb. Ic. f. 4923.

Hab. Hendiduras de las rocas de Monseny y de Monserrat, *Salv.!*; Nuria, *Puiggari!*; montaña de Murens, *Vayreda!*

Núm. 331 bis. **A. montana** Fenzl., Wilk. Ic. 109, t. 70 C.: *Minuartia montana* Loeffl. Cav. Ic. VI, 46, t. 568; *M. campestris* DC. Prodr. I. 380 (non Loeffl.)

Hab. Sitios arenosos ó estériles cerca de Barcelona, rara, hácia la Bonanova, *Montserrat!* — Fl. Abril, Mayo.

N. B. Encontrada por D. Juan Monserrat, en flor, á 21 Abril de 1872, esta rara especie, entre la Bonanova y Sarriá, junto al camino.—Planta pequeña, de 1 á 2 pulgadas, raíz ánua, tallo simple, hojas desmesuradamente largas de 15 á 20^{mm} ó más, 7-nervias pestañosas agudas. Flores apiñadas en cimas axilares: cáliz endurecido en la base, con el sépalo externo más largo: todos 3-nerves escariosos y lampiños. Pétalos diminutos, llevando un estambre cada uno. Cápsula mitad más corta que el cáliz ovoideo-trígona. Semillas numerosas chagrinadas, oblicuamente arriñonadas, con lóbulo diminuto, color leonado.

Es probable la existencia de la *A.* ó *Minuartia campestris* en la parte occidental, á cuya frontera se acerca mucho por la parte de Aragon (*Loscos!*), de donde la poseo.

Núm. 333. **A. recurva** Wahl. Koch. l. c. I. 99; Gr. Godr. l. c. 252; *Tryphane recurva* Fenzl. Rchb. l. c. f. 4930.

Hab. Puigmal, *Puiggari!*; Nuria, *Tremols!*

Núm. 323. **A. Cherleri** Fenzl.; Gr. Godr. l. c. 253; *Cherleria sedoides* L. Richt. Cod. n. 3307; Rchb. l. c. f. 4903.

Hab. Pirineos orientales; Puigmal, *Puiggari!*; Collada de Malrem, *Vayreda!*

N. B. Una *Arenaria laricifolia* del herb. Bolós sin localidad no es la de Wahlenberg ni la *A. setacea* de los AA. La que se

cria en Monserrat y otros montes (Colm.) me parece ser la *A. striata*, que crece en los Pirineos, Berga, Monseny, etc.

La llamada *Ar. saxatilis*, en dicho herbario, no es más que la forma alpina de la *Alsine verna* Parth.

Moehringia.

Núm. 337. **M. trinervia** Clairv.; Gr: Godr. l. c. 257; Rchb. Ic. f. 4943; *Arenaria trinervia* L. Richt. Cod. n. 3286; Colm. Cat. 25.

Hab. Cercanías de Olot, *Vayreda!*; Monseny, *Costa!*; Monserrat, *Colm.*; Bielsa, *Campo!*; Pirineos, *Colm.*

Arenaria.

Núm. 342 bis. **Ar. modesta** Duf. in DC. Prodr. I. 410; Gr. Godr. l. c. 261; Willk. Ic. 91, t. 61.

var. *Assoana* Losc. Pard. ap. Wk. Ser. Inconf. 18 et Ser. imp. 67.

Hab. Cataluña austro-occidental, desde el Ebro y Tierra Baja de Aragon, en direccion de los montes de Cantavieja, *Loscos!*. *Pardo.*

N. B. Segun opinion de dichos AA., admitida por el Sr. Willkomm, esta variedad se distingue principalmente por sus pedúnculos mucho más largos que el cáliz, y los pétalos algo desiguales, caractéres que se presentan en más ó en ménos, sin ser los únicos que la aproximan á otras especies, como por ejemplo, los sépalos enerves y algo obtusos, la longitud relativa de los pétalos, que es á veces tanta como en la *A. conimbricensis*, lo mismo que la de la cápsula, que en varios casos apenas llega á ser exserta, el nervio de las hojas invisible, los ramos divaricados, etc. En cambio, algun ejemplar cogido en Monserrat, entre los muchos de *A. conimbricensis*, ofrece el tamaño menor de las flores, la longitud de los pedúnculos, el nervio de las hojas visible, los ramos fastigiados, etc., de la *A. modesta* var., y á la vez los pétalos más largos, y la cápsula inclusa, etc. de la *conimbricensis*. — Por otra parte, la estirpe de Cataluña se separa generalmente del tipo *conimbricensis*, en que los sépalos no son obtusísimos, pero tampoco agudos, ni la cápsula real-

mente inclusa, sino las más veces exserta, si bien ménos que en la *A. modesta* tipo; la disposicion de los ramos no siempre divaricada, ni las semillas rufescentes, sino negruzcas; conviniendo casi en todo lo demás, con lo descrito por los AA., salvo en algunos casos, las irregularidades arriba expresadas. ¿Será acaso que la especie de Brotero debe por fin absorber la *controversa* Boiss. y *modesta* Duf., bajo el título de variedades?—En prueba de la dificultad de reconocer esta especie, un ejemplar de la misma algo atrasado, cogido en Monserrat por Salvador, en cuyo herbario obra, fué llamado por Pourret *Cerastium diffusum*.

Stellaria.

Núm. 349. **St. graminea** L. Sp. I. Richt. Cod. n. 3278 (excl. var γ .); DC. Prodr. I. 397; Koch. 103; Gr. Godr. l. c. 264; Rchb. Ic. f. 4911.

Hab. Hácia Castanyadell, *Masferrer!*; Platraver, *Vayreda!*; Pla de la Calma?

Núm. 356. **St. uliginosa** Murr. Koch. l. c. 103. Gr. Godr. l. c. 265; Rchb. Ic. t. 226; *Larbroea aquatica* St. Hil. Duby bot. 82; Colm. Cat. 24.

Hab. Cerca de Barcelona y de Tordera, *Colm.*; arroyuelos de Mon-Falgás, *Vayreda!* (una forma *bracteata* semejante á la figura 3668 de Rchb.)

N. B. La *St. holostea* descende hasta los montes vecinos de la costa, Horta, etc.

Cerastium.

Núm. 353 bis. **C. glaucum** γ . *quaternellum*, Gr. Godr. l. c. 266 et 267; *Malachium erectum* Gr. monogr.; *Moenchia glauca* Pers. Syn. I. 152; *M. erecta* G. M. S. Koch. l. c. I. 104; Rchb. Ic. f. 4953; *Sagina erecta* L. Richt. Cod. n. 1049; Colm. Cat. 24.

Hab. Rara en la region montana inferior de Cataluña, hácia Taradell, prados de Llagostera, por Abril de 1867 en flor, *Puiggarí!* No se ha confirmado todavía su presencia «no léjos del mar,» indicada por el Sr. Colmeiro.

Núm. 354. **C. viscosum** L. (non L. herb.) Richt. Cod. n. 3397; Gr. Godr. l. c. 267; *C. vulgatum* herb. Linn. Sin.; Rchb. Ic. f. 4970; *C. glomeratum* Thuill., Koch. l. c. (*C. vulgatum* et *viscosum* ? Colm. Cat. 25).

Hab. Tambien en sitios incultos y márgenes de los caminos.— Fl. desde Marzo.

La forma aglomerada se conserva á veces, áun despues de la madurez de las cápsulas, mientras que en otros casos la inflorescencia se dispone muy pronto en panoja abierta, aunque siempre con las flores brevemente pedunculadas.

N. B. Por ahora únicamente del Bajo Aragon (hácia Peñarroya, *Loscós!*), poseemos con seguridad el *C. brachypetalum* Desp.; con todo, parece debiera encontrarse en Cataluña, y no deja de parecersele mucho un ejemplar deteriorado que fué cogido en San Llorens del Mont.

Tambien del Bajo Aragon (hácia Chiprana, *Loscós!*), poseemos un *C. semidecandrum* muy semejante á la forma pequeña dibujada por Reichenbach.

Núm. 356. **C. glutinosum** Fr. Koch. l. c. 105; Gr. Godr. l. c. 268; *C. punctatum* Rchb. Ic. f. 4969 (non Curt.)

Hab. Frontera de Aragon y Cataluña, *Loscós!*

Núm. 357. **C. triviale** Lk. Koch. l. c. 105; Rchb. Ic. f. 4972; *C. viscosum* herb. Linn. sec. Sm.

Hab. En la region montana oriental, como Olot, Platraver, *Vayreda!*; Monseny, Ripoll y Berga, *Costa!*; Vich, *Puiggari!*; de la parte occidental, provincia de Lérida, *Costa!*; Pirineo de Aragon, hácia Bielsa, *Campo!*; Fiscal, *Nuet!*, etc.

?. *glandulosum* Koch. l. c.; *C. viscosum* Duby bot. 87; *C. vulgatum* α . *micropetalum* Gr. Godr. l. c. 270.

Hab. Provincia de Lérida, cerca de la capital, *Gonzalez. Costa.*

Núm. 358. **C. alpinum** L. Richt. Cod. n. 3402; Gr. Godr. l. c. 271; Koch. l. c. 106. α . *hirsutum* Gr. Godr. l. c.; β . *glanduliferum* Koch. l. c. Rchb. Ic. f. 4977; *C. alpinum* Colm. Cat. 25.

Hab. Region alpina de los Pirineos, Nuria, *Salv.*, *Texidor!*; Puigmal, *Puiggari!*; Maladetta, *Compañó!*; Puerto de Benasque, *Zett.*

β. lanatum Gr. Godr. l. c.; Koch. l. c.; *C. lanatum* Lam. Rchb. Ic. f. 4976; Colm. Cat. 25; *C. tomentosum* Pourr. in hb. Bolós! (non L.)

Hab. Monte Morens, *Vayreda!*; Nuria, *Texidor!*; base del Puigmal, *Montserrat!*; Puerto de Benasque, *Zett.*

N. B. La forma *atratum* Lap. en los terrenos esquistosos, segun el Sr. Zetterstedt, y tal parece un ejemplar de aquel Pirineo, *Gonzalez!*

Es segura la existencia del *C. arvense* en Monseny. Tambien se encuentra en Bielsa, *Campo!*

Malachium.

Núm. 361. **M. aquaticum** Fr. Koch. l. c. I. 104; Gr. Godr. l. c. 273; Rchb. Ic. f. 4967; *Cerastium aquaticum* L. Richt. Cod. n. 3407; *Larbræa aquatica* Ser. in DC. Prodr. I. 395 (St. Hil.)

Hab. Cerca las aguas hácia Olot y Crexenturri, *Vayreda!*; cercanías de Cadaqués, *Tremols!*, Perelada y todo el Ampurdan segun *Texidor.*

N. B. La localidad «pantanos cerca de Barcelona, de Torreda, etc.» indicada por el Sr. Colmeiro, no se refiere probablemente á esta especie, sino á la *Stellaria uliginosa* Murr., ó *Larbræa aquatica* St. Hil. Col., de que se ha hecho ya mencion.

Spergularia.

Núm. 364. **Sp. rubra** Pers. Syn. I. 504; Gr. Godr. l. c. 275; Balansa Pl. Alg. 1852!; *Arenaria rubra* L. Richt. Cod. n. 3293 (excl. var. *β.*)

α. campestris (L. Richt. l. c.) Fenzl., Gr. Godr. l. c.

Hab. Con preferencia la region montana; Pirineos: Cerdaña, Caldes de Bohí, etc., *Costa!*; Monte Falgás, Rocabrúna, *Vayreda!*; Olot, Campo de Marte, *Id.!*; Llano de Vich, *Masferrer!*; Prats de Rey, *Puiggari!*

ε. pinguis Fenzl. Gr. Godr. l. c.

Hab. Predomina en la region baja y en terrenos salobres del interior: litoral de Barcelona, Comar, *Costa!*; Cadaqués, *Tremols!*, y más al Sur de las costas de Gerona; Prats, etc., del Llano de Urgel, *Costa!*; Monserrat, *Puiggari!*

N. B. Existen formas intermedias, como una del Llano de Barcelona, que tiene las hojas ménos crasas pero más largas que la *campestris*, con las estípulas brillantes y puntiagudas de ésta, pero es pentandra como la *pinguis*, etc.

La *Sp. media heterosperma* (que es la forma más frecuente) en Bañolas, *Costa*: Torreferreira, *Nuet!*

LINACEAS.

Linum.

Núm. 367. **L. campanulatum** L. Richt. Cod. n. 2219; Gr. Godr. Fl. Fr. I. 280; Rchb. Ic. VI. f. 5173; *L. glandulosum* *z. campanulatum* Duby bot. 990.

Hab. Hacia Sopeira, *Compañó!*; sin que además se haya al parecer observado, sino en Codol-Rodon c. Prats de Rey, *Puig-gari!*

N. B. Comparada nuestra planta con el *L. flavum* L. Koch. Syn. ed. 3. I. 109; Rchb. l. c. f. 5175, que poseo de las inmediateciones de Viena, difiere del mismo por tener los sépalos algo más largos, lanceolados más que lineares, punta más aguzada y un tanto recurva, márgen más membranosa y no glandulosociliar, pétalos un tanto puntiagudos, hojas inferiores bien espatuladas, las demás lanceolado-lineares, transparentes en sus bordes, con las dos glándulas de la base más manifiesta. La planta es menor, su rizoma oblicuo y definido, con ramos espaciados y no amontonados al extremo de un rizoma casi vertical: dicotomías ménos desenvueltas. No he visto las cápsulas.

El *L. viscosum* L. (Cat. n. 371) se encuentra asimismo en la Plana de Vich, en varias direcciones, *Masferrer!*; hácia Olot, Vidrá y Crexenturri, *Vayreda!*; Castanesa y Agulló, *Compañó!*

Núm. 373. **L. suffruticosum** L. Richt, Cod. n. 2217; Cav. Ic. II. 5, t. 108; DC. Prodr. I. 427 (non DC. Fl. Fr.); *L. tenuifolium* Asso, ut affert. DC.; Webb. It. Hisp. 61; Colm. Cat. 26 (pro parte), non L.

Hab. Bastante extendido por todo el país, sin necesidad de nombrar las localidades comprendidas dentro de las comarcas montuosas donde lo hemos ya señalado. (Cnf. Cat. l. c.)

Conviene los caracteres descritos por Linneo, Cavanilles y De-Candolle Pr. á nuestra planta, ó sea tallos sufrutescentes, hojas lineares agudas muy ásperas, sépalos puntiagudos, pestañosos y glandulares, y pétalos cuatro ó cinco veces mayores, blancos ó débilmente carneos hácia la uña, pero difiere un tanto de la descrita por los Sres. Grenier y Godron (p. 282), en el tamaño mayor de la flor, y en su color no carneo y sin estrias rojizas; en la direccion de los tallos, no ordinariamente acostados ni tortuosos, sino erguidos ó á veces ascendentes, y en las hojas más ó ménos revueltas, etc. Creo, pues, con Cavanilles, con De-Candolle (que ratifica su primera opinion en el Prodrómus), con Reichenbach, con Willkomm, que el *L. salsoloides* de Lamarck no es igual al *L. suffruticosum*, y que este es más propio de la Península pirenaica, sin que entienda decir que el primero deje de presentarse en nuestra region, pues por lo ménos existen formas que ofrecen los caracteres de direccion del tallo y tamaño menor de la corola.

El *L. tenuifolium* es casi seguro que falta en nuestra flora.

Núm. 377. **L. alpinum** L. Richt. Cod. n. 2212; Koch. l. c. I. 110; Gr. Godr. l. c. 283. *a. alpicola* Gr. Godr. l. c.; *L. montanum* Schl. Colm. Cat. 26; Rehb. l. c. f. 5160 b.; *L. pyrenaicum* Pourr. in hb. Bolós!

Hab. Pirineos, *Gr. Godr.*; Seo de Urgel, *Colm.*; herbario Bolós!, sin localidad.

Núm. 377 bis. **L. austriacum** L. Richt. Cod. n. 2213; Koch. l. c. I. 111; Rehb. Ic. f. 5156; Gr. Godr. l. c. 284; *L. alpinum* Mihi Cat. n. 377; Colm. Cat. 26 pro parte (nec Jacq.)

Hab. Pirineos orientales, *Gr. Godr.*; Seo de Urgel, *Costa*.

N. B. El *L. catharticum* L. en la comarca de Torelló y en otras partes, *Costa*.



MALVACEAS.

Malva.

Núm. 381 (1). **M. trifida** Cav. Diss. V. 280, t. 137, f. 2; DC. Prodr. I. 431; Cut. Fl. Madr. 197.

Hab. Lugares áridos de la provincia de Lérida, citados en el Catálogo, y otros; provincia de Tarragona, hácia Gandesa, *Loscos*; Bajo Aragon, Calaceite, etc., *Loscos!*; Aranda, *Calavia!* var. *leptophylla* Wk. in litt.; *latifolia* Wk. Sert. Fl. Hisp. 32; *M. Tournefortiana* Colm. Cat. 26? (non L.)—Forma vegetior plus quam varietas, vix à typo distinguenda in solo pingui, vel rariùs cum eo promiscuè crescens.

Hab. Inmediaciones de Lérida, *Costa*; Balaguer, *Costa*, *Compañó!*; Artesa de Segre, *Jover!*; no pasando más acá de Pons.

N. B. El haber citado el Sr. Colmeiro cerca de Lérida la *M. Tournefortiana*, donde al parecer no se encuentra, ni apenas tampoco las formas laciniadas de la *M. moschata*, que por otra parte no desconoció dicho observador, permite suponer si acaso tomaria por tal algun ejemplar de *M. trifida*, que omite enumerar, siendo así que existe cerca de Lérida.

Núm. 381 bis. **M. fastigiata** Cav. Diss. II. 75, t. 23, f. 2; Duby Bot. 21; *M. Alcea* γ . *fastigiata* Koch. l. c. I. 112; Godr. Gr. Fl. Fr. I. 288.

Hab. Hácia Camprodon, en el llamado Bosch de Fosca, cogióla con fruto en Agosto de 1871, D. Miguel Cuní y Martorell.

Núm. 381 ter. **M. lobata** Cav. Diss. II. 76, t. 18, f. 4; *M. fastigiata* β . *lobata* DC. Prodr. I. 432.

Hab. Inmediaciones de Camprodon, *Cuní!* (en flor, 24 Julio 1871).

N. B. Tal cual la describe Cavanilles en estado florido y sin fruto, es como la posemos, caracterizada del modo siguiente:

(1) En el Catálogo se puso equivocadamente 321.

hojas apenas acorazonadas, 5-lobas ó las superiores 3-lobas; lóbulos afestonados, obtusos, el central más pronunciado; estípulas pequeñas aovado-alargadas; flores casi solitarias en las axilas, amontonadas en los extremos; cálculo de hojas aovadas; corola tres veces mayor que el cáliz; pétalos escotados y como afestonados. Planta tomentosa y aún pulverulenta en las sumidades y en los cálices. De-Candolle la cree variedad de la *M. fastigiata*, y Koch., á su vez, reputa ésta como var. de la *M. Alcea*. En cuanto á esta, tal cual la describen Linneo, Cavanilles, De-Candolle, Duby, Reichenbach y otros, no la he obtenido aún de Cataluña; de modo que, si no llega á encontrarse aquí algo, argüirá esta circunstancia á favor de los diagnósticos de Cavanilles.

La *M. moschata* tambien en la sierra de Cadí, Vilaller y Benasque.

Núm. 382 bis. **M. althæoides** Cav. Ic. II. 30, t. 135, f. 2; Godr. Gr. I. c. 289; *M. cretica* Cav. Diss. II. 67 (ex Godr.)

Hab. Inmediaciones de Barcelona, hácia el Cementerio, camino de San Martin, encontrada primeramente por *Montserrat!* — Fl. Mayo, Junio.

Núm. 384. **M. sylvestris** L. Richt. Cod. n. 5050; Cav. Diss. II. 78, t. 26, f. 2; Duby Bot. 91; Colm. Cat. 27; Godr. Gr. I. c. 289; Rehb. Ic. f. 4840.

Hab. Llano de Barcelona, *Costa*, *Masferrer!*, y otros parajes del litoral; Begas, *Compañó!*; Prats de Rey, *Puiggari!*, Tàrraga, etc., del Urgel; Torelló, Cerdaña, etc., de la region montana, *Costa*; generalmente extendida. (Cnf. Cat. I. c.)

Núm. 385. **M. nicæensis** All. Cav. Diss. II. 79, t. 25^c, f. 1; Duby Bot. 91; Godr. Gr. I. c. 290; Rehb. Ic. f. 4838.

Hab. Llano de Barcelona, *Costa*, y del Llobregat y Plana de Vich, *Masferrer!*; cuenca de Torelló, *Costa*. — Inmediaciones de Zaragoza en Ebro Viejo, *Loscós!*

N. B. El Sr. Masferrer declara comun en el litoral de Barcelona esta especie.

Núm. 386. **M. rotundifolia** L. Richt. Cod. n. 5048; Godr. Gr. I. c. 290; *M. vulgaris* Fr. Koch. l. c. I. 112; Rehb. Ic. f. 4836.

Hab. Comarca de Torrelló, *Costa*; Plana de Vich, *Masferrer!*; falda de Monseny, *Puiggari!* (à más de los parajes citados en el Catálogo).

N. B. Se distingue principalmente por sus pedúnculos desiguales declinados, flores menores pálidas, carpelos vellosos *lisos*, peciolos muy largos, ramos tendidos, excepto el central.

Dista mucho de ser vulgar en nuestro país, y parece domiciliada en la region montana principalmente.

Núm. 387. **M. microcarpa** Desf. Pers. Syn. II. 251; Godr. Gr. I. c. 291 (excl. Syn.)

Hab. Sitios incultos de la zona litoral; Hospitalet, Prat, *Costa*.

N. B. Se reconoce en sus tallos tortuosos, difusos, tendidos ó acostados; pedúnculos cortos desiguales; flores pequeñas; carpelos más bien sembrados de hoyuelos que transversalmente rugosos, y con los sépalos aplicados frecuentemente. ¿Seria acaso una var. barcelonesa?

Núm. 387 bis. **M. parviflora** L. Richt. Cod. n. 5047; Cav. Diss. II. 66, t. 26, f. 1; Desf. Fl. Atl. II. 116; Godr. Gr. I, c. 291.

Hab. Alrededores de Barcelona; San Vicente dels Horts, *Masferrer!*

N. B. Cavanilles dá una descripcion de esta especie que se acomoda bastante á nuestra planta: la de la *Flore de France* es más explícita, en cuanto á caractéres de los carpelos, cuyos bordes son en efecto muy elevados y dentados, lo cual no invalida la descripcion de Cavanilles. Se distingue al momento de la anterior por su mayor talla, hojas mayores, 7-lobadas, carpelos rugosos al través y cáliz muy abierto rojizo.

Lavatera.

Núm. 388 bis. **L. cretica** L. Richt. Cod. n. 5067. Cav. Diss. II. 89, t. 32, f. 1; Duby Bot. 93; Godr. Gr. I. c. 292.

Hab. Márgenes de los campos del Llano de Barcelona y montes inmediatos, *Masferrer!*; comun en Vallcarca, *Montserrat!*

Núm. 388 ter. **L. olbia** L. Richt. Cod. n. 5062; Cav. Diss.

II. 86, t. 32, f. 2; Duby Bot. 92; Godr. Gr. I. c. 292; Rchb. Ic. f. 4855.

Hab. Montes próximos á Barcelona, hácia Horta, donde la cogí en Mayo de 1859, olvidando continuarla en el Catálogo de 1864. El Sr. Texidor la cita desde Rosas á Francia, pero parece localizada en las cercanías de Cadaqués, abundando en las márgenes de los torrentes, *Tremols!*; en los montes de Gabá, *Tremols!*

Núm. 388 quater. **L. trimestris** L. Richt. Cod. n. 5068; Duby Bot. 92; Godr. Gr. I. c. 294; Cav. Diss. II. 90, t. 31, f. 2.

Hab. Cercanías de Barcelona, hácia el Rech Condal, rara, *Tremols!* — Fl. Abril, Mayo.

Núm. 388 quinquies. **L. maritima** Gou.; Cav. Diss. II. 88, t. 32, f. 3; Duby Bot. 92; Rchb. Ic. f. 4856; Godr. Gr. I. c. 293.

Hab. Márgenes de los viñedos de Cadaqués y rocas marítimas, *Tremols!* — Fl. Mayo, Julio. — Cerca de Mahon, en el Baranco de Vall, *Casallachs!*, se cria una, distinta de la nuestra, entre otras cosas, por sus pedúnculos en núm. de 2 ó 3; las piezas del calicillo y las del cáliz más aguzadas; los pétalos poco ó nada denticulados; los lóbulos de las hojas más romos y groseramente dentellados ó afestonados; tomento ménos denso, etc.

N. B. La *Althæa hirsuta* L. en la Plana de Vich, hácia Vilatorra, *Masferrer!*

Hibiscus.

Núm. 392. **H. Trionum** L. Richt. Cod. n. 5104; Cav. Diss. III. 171, t. 64, f. 1; DC. Prodr. I. 453; Rchb. Ic. f. 4860.

Hab. Cercanías de Tarragona, *Costa*; Bajo Aragon (no léjos de Cataluña), *Loscos!*

N. B. La planta de Aragon se parece mucho al *H. ternatus* Cav., que De-Candolle reputa como variedad del anterior.

GERANIACEAS.

Geranium.

Núm. 394. **G. sylvaticum** L. Richt. Cod. n. 4980; Duby Bot. 102; Koch. Syn. ed. 3, I. 119; Colm. Cat. 29; Rehb. Ic. V. f. 4882; *G. batrachoides* Cav. 211, t. 85, f. 2.

Hab. Distrito de Olot: montes de Platraver y Puigsacau, *Vayreda!* (Cnf. Cat. p. 45.)

N. B. El *G. nodosum* L. (especie nada dudosa), en San Juan-las-Fonts, Crexenturri y Castelfullit, *Vayreda!* — El *G. phæum* L. en Bosost (V. de Aran), *Compañó.*

Hasta ahora no tengo el *G. cinereum* Cav. más que de los Pirineos franceses (Gavarnie), pero podrá encontrarse en los de Cataluña ó Aragon.

Se halla más extendido en Cataluña el *G. columbinum* que el *dissectum*, distinguiéndose el primero del segundo en los pedúnculos triple más largos, flores mayores purpúreas y no lilacinas, sépalos con bordes revueltos y no planos, hojas en general más pequeñas y más menudamente laciniadas, etc. El *G. dissectum* tambien en Olot, hácia San Juan-las-Fonts, *Vayreda!*

El *G. pyrenaicum* L., en Vidrá y Espinalbet, *Vayreda!* No parece descender de la region que hemos llamado de los altos valles, y mucho ménos á un nivel tan bajo como el del *Bois de Boulogne*, de donde lo poseo tambien.

El *G. lucidum* L., en las paredes, hácia Seba, *Puiggari!*

Erodium.

Núm. 406. **E. malacóides** Willd. Sp. III. 639. Duby Bot. 104; Colm. Cat. 30; Godr. Gr. I. c. 308; Rehb. Ic. f. 4868; *Geranium malacoides* L. Richt. Cod. n. 4965 (excl. var. β .) Cav. Diss. t. 91, f. 1.

Hab. Inmediaciones de Barcelona, *Colm.*; Monjuich y montes próximos, *Costa*; Monserrat, Veciana, Copons, *Puiggari!*; Llano del Llobregat y Lloret, *Tremols!*; Ripoll, etc., *Costa!*

N. B. Una forma menor en todas sus partes, que remeda al

E. maritimum Sm., crece en Monserrat, *Costa*; Montalegre, *Tremols!*, etc. La longitud mayor de los pedúnculos, número y tamaño de las flores, forma oblonga y más larga que ancha de las hojas, etc., lo alejan de dicha especie.

Núm. 406 bis. **E. chium** Willd. Sp. III. 364; Godr. Gr. I. c. 308; *Geranium chium* L. Richt. Cod. n. 4965; Cav. Diss. IV. f. 92, f. 1.

Hab. Prats de Rey, *Puiggari!*, y Castell de fels, *Tremols!* (una forma de hojas mayores y más redondeadas); Cadaqués, en los viñedos y olivares, *Tremols!* (forma más caracterizada y semejante á la dibujada por Cavanilles.)

Núm. 406 ter. **E. littoreum** Leman; Duby Bot. 104; Godr. Gr. I. c. 308; Rchb. Ic. f. 4869.

Hab. Laderas de los caminos en los montes de Gabá y de Castell de Fels, *Tremols!*; Cadaqués (una forma de hojas largamente pecioladas y ménos profundamente divididas), *Tremols!*

N. B. El Sr. Texidor lo asigna tambien en la costa del Ampurdan, donde su compañero de expedicion no recuerda haberlo observado.

El *E. laciniatum* Cav. se presenta bajo dos formas, una desenvuelta, como la figurada por el A., en terrenos bajos herbosos, y otra reducida en parajes áridos montuosos.

Núm. 409. **E. Botrys** Bert. Duby Bot. 104; Colm. Cat. 30; Godr. Gr. I. c. 309; *Geranium Botrys* Cav. Diss. IV. 218, t. 90, f. 2 (icon mediocris).

Hab. Llano de Barcelona, *Colm.*, junto al Campo-santo, y en Castell de Fels, *Tremols* (1); Sarriá; Hortafranch, etc., *Texidor*; Menorca: Mahon, *Casallachs!*

Núm. 410. **E. ciconium** Willd. Sp. III. 629; Duby Bot. 103; Koch. l. c. I. 122; Godr. Gr. I. c. 310; Rchb. Ic. f. 4866;

(1) No parece comun, pero sí más propio de la zona litoral que el siguiente, del cual se distingue más que todo por los pelos del fruto más cortos y aplicados en direccion opuesta, y las depresiones del ápice acompañadas de dos y áun tres pliegues, que faltan en el *E. ciconium*, lo mismo que por la forma acintada de los pelos del tallo y peciolo inferiores.

Geranium ciconium L. Richt. Cod. n. 4971; Cav. Diss. IV. 228, t. 95, f. 2.

Hab. Hacia Monistrol, *Tremols!*; Plana de Vich, *Masferrer*; Prats de Rey, *Puiggarí!*; Lérida, *Compañó!*; comarca de la Segarra, *Costa*; Bajo Aragon, *Loscós!*

Núm. 414. **E. petræum** Willd. Sp. III. 625; Duby Bot. 103; Godr. Gr. l. c. 312.

Hab. Rocas de Cadaqués, *Tremols!*; Benasque, *Zett.*

Núm. 414. bis. **H. macradenum** L'Herit. Godr. Gr. l. c. 313; *E. glandulosum* Willd. l. c. 628; Duby Bot. 103; *Geranium glandulosum* Cav. Diss. V. Mant. II. 271, t. 125, f. 2.

Hab. Monserrat, San Llorens del Mont, *Costa*, *Jover!*; Coll d'Avi, *Tremols!*

N. B. Apenas se diferencia del anterior en el aspecto general. El carácter pétalos superiores manchados, no es constante; su ápice puntiagudo en este último y escotado en el *petræum*, no son siempre bien marcados, y las estrías de las semillas me han sido difíciles de reconocer, á causa de la poca madurez de éstas.

No se ha encontrado el *E. gruinum* Willd. que cita Cavanilles en Cataluña y Valencia, y el Sr. Colmeiro en las cercanías de Barcelona.

HIPERICINEAS.

Hypericum.

Núm. 417 bis. **H. humifusum** L. Richt. Cod. n. 5759; Duby Bot. 97; Rehb. Ic. VI. f. 5166; Gr. Godr. l. c. 315.

Hab. Region subalpina: Monseny, *Tremols*; Coll de Vernadell y de Malrem y Rocabrúna; Olot, hacia Batet y S'acot, *Vayreda!*

N. B. El *H. quadrangulum* L. hacia Bassivé, *Compañó!* El *H. tetrapterum* Fr., en Puigmal, *Puiggarí!*

Núm. 418. **H. crispum** L. Richt. Cod. n. 5760; Duby Bot. 97; Rehb. Ic. f. 5181.

Hab. Cerca de Barcelona, hácia La Creu-cuberta, y en Monjuich raro, *Texidor*.

N. B. Poseo el *H. Caprifolium* Boiss. de sitios no muy internados del Bajo Aragon; podria, pues, encontrarse dentro de Cataluña.

Núm. 420. **H. hirsutum** L. Richt. Cod. n. 5762; Duby Bot. 97; Godr. Gr. l. c. 318; Rchb. Ic. f. 5189.

Hab. Montes próximos á Barcelona, *Costa*; Vallvidrera, *Masferrer!*; de San Medí á Valldoreix, *Jover!*; Plana de Vich, *Masferrer!*; Collsacabra, *Tremols!*; Olot, *Texidor*; Vidrá y Ciuret, *Vayreda!*

ACERINEAS.

Acer.

Núm. 425. **A. opulifolium** Will.; Duby bot. 99; Colm. Cat. 28; Godr. Gr. l. c. 321; Rchb. Ic. V. t. 163.

Hab. En la region montana, segun se dice en el Catálogo, afectando tres formas que pueden asimilarse: 1.º al *A. opulus* Ait. Rchb. l. c. f. 4827, por sus hojas blanquecinas y lampiñas por debajo, alas de la sámara asaz divergentes (hácia Berga, *Costa*; Monás, *Vayreda!*, etc.); 2.º, al *A. obtusatum* Rit. Rchb. l. c. f. 4827 β., por sus hojas más ó ménos algodonosas en el envés ó en los recodos de la nervacion, cuando adultas, con senos más hondos, alas de la sámara más cerradas y como angostadas en su origen (Olot, Cabrera, *Isern!*; Font-pobra, Platraver, montaña del Corp y Vidrá, *Vayreda!*; San Juan de las Abadesas, *Vidal!*; Berga, *Costa*; Castanyadell, *Masferrer!*); 3.º, al *A. neapolitanum* Ten. Rchb. l. c. por las cocas de la sámara un tanto más abultadas, alas divergentes pero con el borde interno más convexo (Sierra La-Pena, hácia Espluga de Francolí, *Costa*, y más hácia la frontera del Bajo Aragon, *Loscós*, y Pirineos, *Zett*).

N. B. El *A. monspessulanum* es bastante general en nuestra region, y casi siempre bien caracterizado por sus hojas trilobas, romas, enteras y al fin coriáceas; pero á veces se ofrecen formas que se aproximan á otras del *A. opulifolium* por sus hojas con

bordes groseramente dentados, á veces casi 4,5-lobas, y con las sámaras tambien pequeñas y alas más aproximadas. De Berga, Collado de Queralt, cogida por mí, y de Peñarroya, cogida por Loscos, poseo esta forma intermedia.

Núm. 428. **A. platanoides** L. Richt. Cod. n. 7638; DUBY Bot. 99; Colm. Cat. 28; Godr. Gr. l. c. 322; Rchb. l. c. f. 4828.

Hab. No es muy general en nuestra flora. A más de los lugares citados en el Catálogo, montaña de Montgarre, *Compañó!*; Viella, *Vidal*; Benasque, *Laguna*.

OXALIDEAS.

Oxalis.

Núm. 431. **O: Acetosella** L. Richt. Cod. n. 3369; DUBY Bot. 107; Colm. Cat. 30; Godr. Gr. l. c. 325; Rchb. Ic. V. f. 4898.

Hab. Bosques de las Guillerías, hácia Castanyadell, *Masferret!*; Olot y Santa Magdalena, *Vayreda!*

RUTACEAS.

Haplophyllum.

Núm. 437. **H. hispanicum** Spach. Walpers Ann. Bot. Syst. II. 251; *Ruta linifolia* L. Richt. Cod. n. 3017 (excl. var. β A. γ .); DC. Prodr. I. 711; Rchb. Ic. V. f. 4816.

Hab. Bajo Aragon, cerca de los límites de Cataluña, más acá de Castelserás, etc., *Loscos!*, y en Beceite, *Pardo*.—Planta lampiña hasta en las cápsulas, amarilla en estado seco, hojas poco alargadas, ensanchaditas, la mayor parte ternadas.

var. *pubescens*; *Ruta pubescens* Willd.; DC. l. c.—Planta muy pubescente, verde oscura cuando seca, hojas trílobas ó solitarias, lanceolado-elípticas, romas.

Hab. Provincia de Lérida (Vide Catálogo), alrededores de la capital, *Compañó!*, y en Artesa de Segre, etc. En Peñarroya, *Loscos!*

N. B. El *Dictamnus albus* L. (*D. Fraxinella* Pers.), en el monte de Poblet, raro, *Vidal* (cit. por Compañó). Cnf. Cat. p. 50.

RAMNACEAS.

Zizyphus.

Núm. 448. **Z. vulgaris** Lam. DUBY Bot. 111; Colm. Cat. 32; Godr. Gr. I. c. 334; *Rhamnus Zizyphus* L. Richt. Cod. n. 1572.

Hab. Bien espontánea en los puntos citados de la zona litoral é inmediata, llegando hasta Torelló (á unos 600 metros), *Costa*, *Puiggari!*, y en el alto Ampurdan, *Texidor*, *Tremols*.

N. B. El *Paliurus australis* R. et Sch., de Granollers á Gerona, mucho en Bañolas, etc., *Costa*.

Rhamnus.

Núm. 445. **Rh. cathartica** L. Richt. Cod. n. 1549; DUBY Bot. 111; Colm. Cat. 32; Godr. Gr. I. c. 335.

Hab. Setos de la Plana de Vich, *Puiggari!*; de Olot, *Vayreda!*; Cardona, *Costa*, *Vidal!*; Castelló, *Compañó!*

Núm. 246. **Rh. lycioides** L. Richt. Cod. n. 1551; Cav. Ic. II. 66, t. 182; DC. Prodr. II. 25, Colm. Cat. 32.

Hab. Castell de Fels, Sitges y San Pedro de Rivas, *Texidor*; Costa de Garraf, *Compañó!* (Cnf. Costa Cat. 1864.)

N. B. Tengo el *Rh. infectoria* L. de Peñarroya, única localidad del Bajo Aragón que me consta, pero netamente separada de Cataluña, donde todavía no ha sido encontrado. — El *Rh. alpina* L. en las Bordas de Castanesa, *Compañó!* — El *Rh. pumila* L. Pirineos centrales, montaña de Casost; provincia de Tarragona, monte La-Mola, *Costa*.

Núm. 450. **Rh. Frangula** L. Richt. Cod. n. 1565; DUBY Bot. 112; Colm. Cat. 32; Godr. Gr. I. c. 338.

Hab. Parajes selvosos hácia Bosch de Tosca, Pla de Piña y

Puigsacau (partido de Olot), *Vayreda!*; Monserrat, Sacot, Santa Margarita y Abadesas, *Texidor*.

N. B. No parece general en nuestros montes y cuando la falta de órganos sexuales no permite apreciar los caracteres de seccion, se ha confundido á veces con el *Rh. cathartica* (pié masculino), del cual se diferencia por sus hojas alternas menudamente afestonadas (no enteras), vellosas, nervio medio delgado y fino (no ancho y achatado), nervios secundarios en 3 ó 4 pares (no 6 ó más), ramos espinosos, etc.

TEREBINTACEAS.

Cneorum.

Núm. 454. **Cn. tricoccum** L. Richt. Cod. n. 273; Duby Bot. 114; Godr. Gr. l. c. 340.

Hab. Litoral del Ampurdan, *Texidor*; solo observado cerca de Cadaqués por el Sr. Tremols.

N. B. La *Pistacia Terebinthus* L. en Montagut, *Bolós!* (1).

LEGUMINOSAS.

Sarothamnus.

Núm. 463. **S. purgans** Godr. Gr. Fl. Fr. I. 340; *Genista purgans* DC. Duby Bot. 117; Colm. Cat. 34; *Spartium purgans* L. Richt. Cod. n. 5192.

Hab. Nuria, *Pourr.*, *Colm.*, *Tremols*, *Texidor*; Coll de Finistrelles, *Vidal!*; Monseny, *Costa*; Sierra La-Llena, *Gonzalez*; Valle de Aran, *Costa*.

N. B. Vista la planta en flor se distingue fácilmente de la *Genista cinerea* L., por los labios del cáliz iguales, el superior dentado y no bífido, estandarte levantado y no aplicado, lam-

(1) D. Ramon Bolós y Saderra, nieto de D. Francisco Bolós, fundador del Museo y herbario que se conserva en su casa de Olot.

piño, estilo no ensanchado etc.; pero tal como se le ve gran parte del año sin flor ni fruto y afila, sólo la cortedad, rigidez y amontonamiento de los ramitos, así como su color oscuro y desnudez pueden servir para distinguirla.

Genista.

Núm. 465. **G. pilosa** L. Richt. Cod. n. 5208; Duby Bot. 117; Colm. Cat. 34; Godr. Gr. I. c. 351; Rchb. I. c. 26, t. 42 f. 1 et 2.

Hab. Hacia Cadaqués, *Tremols!* á más de los sitios señalados en el Catálogo, predominando, al parecer, en la porción oriental.

N. B. Se dá como carácter constante de esta especie el carecer de bracteitas, pero las tiene á veces, aunque pequeñas y reducidas á un simple manojito de pelos. Se distingue entre otras cosas de las especies afines, por sus hojas más bien espatuladas que lanceoladas ó cuneiformes, como las de la *G. cinerea*, legumbre linear un poco falciforme polisperma, situación ordinariamente humifusa, etc.

Núm. 465 bis. **G. pulchella** Vis. Walpers Repert. bot. Syst. I. 628; Rchb. I. c. 19, t. 41, f. 3 et 4; *G. cinerea* Mihi olim, pro parte, nec DC.

Hab. Montes c. de Olot y Vidrá, *Vayreda!*; de Vich, hacia Gurb, *Puiggari!* — Fl. Abril, Mayo.

Núm. 467. **G. cinerea** DC. Duby Bot. 117; Rchb. I. c. 25, t. 41.

Hab. Hacia Bielsa, *Campo!*

N. B. Tiene los lóbulos del cáliz algo más aguzados que de ordinario, y las dos bracteitas muy pronunciadas.

Núm. 472 bis. **G. linifolia** L. Richt. Cod. n. 5202; Duby Bot. 116; Godr. Gr. I. c. 357; *Spartium linifolium* Desf. Fl. Atl. II. 134, t. 181.

Hab. En la region baja, próxima al mar, y en las rocas marítimas entre Lloret, *Tremols!*, y Tossa, *Compañó!* — Fl. Abril.

N. B. Es perfectamente igual nuestra planta á la de Argel, cogida cerca de los arroyuelos de Orán. La de las rocas es más

reducida en todas sus partes. — No se ha encontrado en el Grau de Olot (reg. montana).

Cytisus.

Núm. 476 bis. **C. Fontanesii** Webb. Losc. Pard. Ser. inconf. 26; *Spartium biflorum* Desf. Fl. Atl. II. 133, t. 179.

Hab. Entre Caseras y la carretera, *Loscos!*

N. B. Esta planta del Aragon meridional y reino de Valencia, penetra en Cataluña por Caseras, segun Loscos, á quien se debe únicamente la observacion (1.º Mayo 1870). La cita que me atribuye el Sr. Colmeiro (Anales 1, cuaderno 3.º, 333), es hija de un error tipográfico de la *Série inconfecta*, cuyo autor la rectifica ya en la pág. 129, diciendo que se refirió al *C. heterochrous*. — Éste no se ha encontrado por ninguno de los varios observadores tantas veces citados aquí, ni en Monseny, ni en Olot, ni en el alto Ampurdan, donde lo señalan probablemente por referencia los Anales. Yo solamente lo observé en la provincia de Tarragona.

Núm. 478. **C. supinus** L. Richt. Cod. n. 5443 (excl. var β). Koch. l. c. 134; Godr. Gr. l. c. 362; Rchb. Ic. l. c. 15, t. 23.

Hab. Hacia Vilatorra, *Masferrer!*, del Llano de Vich, etc.

N. B. Esta estirpe se acomoda más á las descripciones de los AA. citados y á la lámina de Reichenbach, que las demás recogidas en el partido de Olot, por sus flores binadas, cálices casi lampiños, hojas menores y más largamente pecioladas, ménos vellosas por encima, los tallos muy delgados, muy ramosos, largamente vellosos, acostados y áun rastreros en su origen, ramitos casi tendidos asurgentes en el ápice; apartándose en todo ello del *C. capitatus*. — De las plantas cogidas por mí hácia Ridaura y Platraver, algunas se acercan considerablemente á la de Vilatorra, mientras que alguna otra de Llosas y San Esteve, y más aún un ejemplar comunicado por el Sr. Vayreda procedente de los « montes de Olot, » asemeja más al *C. capitatus* que tengo del Jura, si bien difiere del de Grab., Scopoli, Reichenbach, Koch y otros, en no tener las flores numerosas (3, 4 terminales), ni los ramos realmente erguidos, ni los cálices muy peludos, ni el tamaño correspondiente de todas sus partes.

Es verdad que la afinidad de ambas especies es muy grande, y de ahí la sinonimia cruzada de las mismas por varios AA.

El *C. triflorus* L'Her. encontrado en la montaña del Corp (Olot), por Vayreda.

Retama.

Núm. 479 bis. **R. sphærocarpa** Boiss; *Spartium sphærocarpum* L. Richt. Cod. n. 5191; Desf. Fl. Atl. II. 129; *Boelia sphærocarpa* Webb. Otia hisp. 21, t. 15, 16.

Hab. Vulgarísima en toda la parte baja de Aragon, hasta Cataluña, *Loscós, Pardo*; entre Lérida y Raimat, *Texidor*, según Colmeiro.

N. B. El Sr. Loscos me la remitió en 1868 del bajo Aragon, y pone en la papeleta: «no en Cataluña?» Una del herbario Bolós está sin localidad, lo mismo que la *R. monosperma* Boiss., que obtendría de otro botánico.

Lupinus.

Núm. 481. **L. reticulatus** Desv. Godr. Gr. 1. c. 366; *L. linifolius* Roth. Rechb. Ic. 1. c. 37, t. 11; *L. angustifolius* Pour. in hb. Salv.! Colm. Cat. 45.

Hab. Campos del litoral, hacia Calella, *Cuni!*; olivares cerca de Cadaqués, *Tremols!*; Hostalrich, *Salv.!*

N. B. Según el terreno donde crece se presenta desmedrado y reducido en todas sus partes (como uno cogido en los sitios arenosos cerca de Bayona), ó lozano en los terrenos de labor como el que poseo de Cadaqués.

El *L. hirsutus*, no encontrado aún en nuestras costas, existe en Menorca (hacia la Mezquita, *Casallach!*, *Rodriguez!*), siendo un tanto distinto del de Córcega, en sus hojillas no tan obovadas ni tan arrejonadas, y sí más bien oblongas lanceoladas.



Ononis.

Núm. 483. **O. rotundifolia** L. Richt. Cod. n. 5288; Godr. Gr. I. c. 367; Rchb. Ic. I. c. 43, t. 54.

Hab. Montes de Poblet, *Vidal!*, *Compañó!* — Fl. Mayo.

N. B. Hé aquí la localidad segura de Cataluña, pues en nuestros Pirineos no se ha confirmado aún su existencia, aunque sí en los de Aragon y en los orientales de Francia.

La *O. aragonensis* Asso, hácia Bielsa, en terrenos incultos. — Fl. en Mayo, *Campo!*

Núm. 487. **O. Natrix** L. Richt. Cod. n. 5284 (*O. pinguis* L. I. c. n. 5283); Duby Bot. 119; Godr. Gr. I. c. I. 369; Rchb. I. c. 46 (excl. pro part. syn.), t. 55; *O. picta* Desf. Fl. Atl. II. 174, t. 187; *O. ramosissima* De Vis. (non Desf.)

Hab. Bastante extendida, sobre todo en la region baja y media, bajo diferentes formas.

N. B. Es tal la facilidad con que se disfrazan los caracteres de esta estirpe de una á otra generacion, que no parece deban admitirse ni áun como variedades las comprendidas dentro de la precedente sinonimia, ni las enumeradas por la Fl. de Fr. ú otras. Reichenbach hasta asimila al tipo *Natrix* la *O. ramosissima* Desf., que considera igual á la De Visiani, la cual, sin embargo, á juzgar por la misma lámina en que la dibuja Rchb., no me parece igual á la dibujada por Redouté tan exactamente en la Flora atlántica. — Aquí abunda más la forma de flores estriadas que la de flores concoloras, sin que por esto convenga siempre con el tipo *picta* Desf., sino más bien con el tipo *pinguis* L., por su fuerza vegetativa, y con el *Natrix* por la forma ovalada de sus hojas, viscosidad, etc. — La verdadera *O. picta* (con flores menores y hojas elípticas y estípulas enteras) parece predominar en sitios montuosos y terrenos de transicion, así como la forma *ramosissima* De Vis. en la region baja y litoral, y la que más se acerca al tipo *Natrix* por la magnitud de sus flores en largos racimos, hojas ensanchadas, estípulas aserradas y gran fuerza vegetativa, parece preferir terrenos calizos, internándose y extendiéndose tal vez más. — El Sr. Masferrer opina que la misma especie, en su floracion primaveral, se presenta

con los caracteres de la *α. genuina* Godr. Gr., y en su período autumnal presenta más bien los de la *β. condensata* Godr. Gr.

Núm. 488. **O. ramosissima** Desf. Fl. Atl. II. 142, t. 186; Duby Bot. 119; Godr. Gr. l. c. I. 270.

Hab. Arenales marítimos de la Rápita y Alfaques; costas de Barcelona y de Monjuich.

N. B. Sin poder decidir, por mi parte, si esta forma vegetal descende del tronco *Natrix*, como resuelve Reichenbach, diré que la facies y caracteres descritos por el A. de la Flora atlántica, se encuentran en varios individuos de nuestras playas. No puedo decir con seguridad otro tanto de su similar la *O. arenaria* DC. que tengo de las islas Hyères.

Núm. 491. **O. foliosa** Wk. et Costa ap. Wk. Pug. 96; Costa Cat. Fl. Catal. 57.

Hab. Además de los montes vecinos de Barcelona, ya citados, hácia Vallensana c. Moncada, Torelló, etc.

N. B. Con la siembra no se ha modificado el porte de la planta procedente de Horta (localidad clásica), ni sus principales caracteres, que son: racimos angostos foliosos, flores pequeñas, legumbres más cortas, hojillas oblongo-lineares aserradas hondamente hácia el ápice, con la intermedia largamente pedicelada. Planta vivaz, ramosa, cubierta de pelos glandulosos.

Núm. 492. **O. pyrenaica** Wk. et Costa l. c. 97; Costa l. c. n. 57; *O. Natrix* v. *Perusiana* (Godr. Gr.), Peyre, Jeanb. A. Timb. (1).

Hab. En la region subalpina, hácia Castanesa, *Compañó!*; Arties, *Costa*, y demás del Valle de Aran y del Noguera Pallaresa, *Timbal!*; Llautó Abella, etc., hácia la Conca de Tremp, *Costa*. Comarca de Torelló?

N. B. La planta encontrada por Compañó se parece mucho á la encontrada por mí en el Valle de Aran y más acá del Noguera Pallaresa, dándose un aire las dos á la *O. picta* Desf., no debiéndose apartar mucho de la *O. Natrix* v. *perusiana* Godr. Gr., que Lapeyrouse asimiló á la *O. picta*.—Nuestra planta es su-

(1) *Catalogue des plantes recueillies dans l'Excursion aux sources de la Garonne, etc.* 1871.

frutescente en la base; sus hojillas ora son alargadas y lineares obovales, ora más reducidas y rectamente aovadas al revés en un mismo individuo, estípulas enteras muy aguzadas y más largas que el peciolo, flores siempre solitarias largamente pedunculadas y con breve arista, corola de un tercio más larga que el cáliz, siéndolo una mitad más la legumbre linear cabizbaja, más bien abultada que comprimida, y no tan exserta como la de la *O. Natrix*, de la cual se distingue además por la pequeñez de sus flores, sépalos más ensanchados y ménos nervudos, etc.

Núm. 498. **O. striata** Gou. Duby Bot. 121; Godr. Gr. l. c. I. 376.

Hab. Pirineos orientales, hácia Set-Casas, *Vayreda!*, Font, Fumina, *Puiggari!*

Núm. 499 bis. **O. capitata** Cav. Ic. II. 43, t. 154.

Hab. Hácia Pons y Artesa de Segre, *Jover!*; Prats de Rey. *Puiggari!*; Tremp, *Costa.*

Medicago.

Núm. 511. **M. orbicularis** All. Duby Bot. 124; Koch. l. c. I. 139; Rchb. Ic. t. 63.

Hab. Llano de Barcelona y comarcas afines.

N. B. Dudo tengamos la verdadera *M. marginata* W. Una de Prats de Rey se parece á la que Loscos llama *M. Calaviæ* de Peñarroya y de Castelserás, en sus pedúnculos cortos casi siempre unifloros, legumbres menores algo lenticulares, con espiras recargadas al fin morenas; hojillas obovales más que cuneiformes, etc. — Difiere la *M. ambigua* Jord. en la longitud doble de los pedúnculos, legumbre más chica, hojas cuneadas obcordiformes, etc.

Núm. 512. **M. suffruticosa** Ram. Duby Bot. 123; Bth. Cat. 100; Godr. Gr. l. c. I. 386.

α. villosa Bth. l. c.

Hab. Pirineos, Sierra de Cadí.

β. glabra Mihi ined.

Hab. Region más baja: Plana de Vich, á orillas del Meder, entre San Llorens y San Sixto principalmente, *Masferrer!*

N. B. Esta última tiene los tallos largos, es lampiña en todas sus partes, y se parece mucho á la *M. leiocarpa*, de la cual se aparta por sus pedúnculos más cortos, legumbres más flojas de margen más recio, y más manifiestamente nervudas, estípulas puntiagudas y á veces alengüetadas más dentelladas y sin orejuelas, etc.

El Sr. Tremols dice haber observado la *M. leiocarpa* en Olesa de Bones-Valls, pero yo sólo la poseo del Aragon meridional, dada por el Sr. Loscos.

Núm. 513 bis. **M. præcox** DC.; Duby Bot. 126; Bth. Cat. 104; Godr. Gr. l. c. I. 389; Rchb. Ic. t. 68.

Hab. Playas de Cadaqués, *Tremols!* — Marzo.

N. B. La *M. lappacea* Lam. tambien en la Plana de Vich, *Masferrer!*

Núm. 519. **M. littoralis** Rhode, Koch, l. c. 140; Rchb. Ic. t. 71.

Hab. Playas marítimas de vez en cuando, desde Castell de Fels al cabo de Creus. Sospecho que se interna mucho más.

N. B. Ciertas formas se parecen al *M. tribuloides* ó más al *M. Gerardi*, pero tienen las legumbres la mitad ó dos tercios menores con espinas más finas y las hojas obcordiformes. Las legumbres á veces tienen las espiras engrosadas, apretadas y con espinas muy cortas, asemejando la *M. cylindræa*.

Núm. 523. **M. tuberculata** Willd. Bth. Cat. 101; Koch. l. c. I. 140; Rchb. Ic. t. 65 (*M. elegans* Pour. in hb. Salv.!); *M. turbinata* Mihi olim pro parte (non W).

Hab. Sitios herbosos de Castell de Fels, *Compañó!*; en el llano de Barcelona y en los montes próximos, no rara, *Costa.*

N. B. La *M. turbinata* Willd. Rchb. Ic. t. 65 en los sembrados del circuito, encima del antiguo convento de Capuchinos, *Salv.!*

Núm. 524. **M. muricata** Bth. Cat. 102; Godr. Gr. l. c. I. 396; *M. sphaerocarpa* var. Mihi l. c. n. 525, *M. turbinata* v. *dextrorsa* Wk. in litt!

Hab. Sembrados del llano de Barcelona, *Salv.*!, *Colm.*; montes próximos, Vallés y otras comarcas afines.

N. B. Nuestra especie es realmente distinta de la *M. sphaerocarpa* de Menorca, que creo bien determinada por el Sr. Rodriguez y tengo á la vista.

Melilotus.

Núm. 534. **M. alba** Desv. ap. Lam.; Koch. l. c. 144; Godr. Gr. l. c. I. 402; Rchb. Ic. t. 79.

Hab. Sitios herbosos junto al canal de Urgel.

N. B. El *M. infesta* Guss. en la frontera de Cataluña y Bajo Aragón, segun Loscos.

Trifolium.

Núm. 540. **Tr. hirtum** All. Duby Bot. 132; Godr. Gr. l. c. I. 405; Rchb. Ic. t. 96; *Tr. hispidum* Desf. Atl. II. 200, t. 209.

Hab. Además de los parajes ya citados, en la Plana de Vich, en Caldas de Mombuy, San Sedorní, San Feliú, etc.

Núm. 541. **Tr. Cherleri** L. Richt. Cod. n. 5654; Duby Bot. 132; Godr. Gr. l. c. I. 407; Rchb. Ic. t. 91.

Hab. En Cadaqués abunda, *Tremols!*

N. B. Segun este observador se encontraria en otras partes y se confunde con la especie anterior. No obstante, se diferencia bien, no sólo por su talla menor, por la pequeñez de sus glomérulos deprimidos, por su aspecto blanquizco y flores del mismo color, sino por los pecíolos dos ó tres veces más largos, estípulas ovales y agudas, pero no prolongadas en apéndice setáceo en su parte libre, etc. — La estirpe de Menorca está bien caracterizada.

Núm. 542. **T. medium** L. Richt. Cod. n. 5658; Duby Bot. 132; Godr. Gr. l. c. 406; Rchb. Ic. t. 84 (*Tr. flexicaule* Pourr. teste Vayreda!).

Hab. Valle de Rivas, *Costa*; Batet, *Vayreda!*: Vilalleons y Monseny, *Masferrer!*

Núm. 544. **Tr. ochroleucum** L. Richt. Cod. n. 5662; Duby Bot. 131; Godr. Gr. l. c. I. 407; Rchb. Ic. t. 85.

Hab. Plana de Vich y Guillerías (1), *Masferrer!*; montes de Olot, Vidrà, *Vayreda!*; montes que separan el Llano de Barcelona del Vallés en ambas vertientes, *Compañó!*, *Tremols!*, *Masferrer!*

N. B. Sólo de Menorca he obtenido hasta ahora el *Tr. maritimum* Huds.

Núm. 545. **Tr. lappaceum** L. Richt. Cod. n. 5655; Duby Bot. 130; Godr. Gr. l. c. I. 409; Rchb. Ic. t. 91 (*Tr. Cherleri* Pourr. in hb. Salv.!).

Hab. Sant Andreu del Coll, *Vayreda!*

Núm. 547. **Tr. Lagopus** Pourr. Godr. Gr. l. c. I. 410; Cnf. Fl. Madr. 229.

Hab. Plá de las Arenas (Guillerías), *Masferrer!*

Núm. 548. **Tr. striatum** L. Richt. Cod. n. 5669; Duby Bot. 130; Godr. Gr. l. c. I. 412; Rchb. Ic. t. 100.

Hab. Prados de Castanyadell, en las Guillerías, *Masferrer!*; Batet, *Vayreda!* — Junio, Julio.

Núm. 549 bis. **Tr. subterraneum** L. Richt. Cod. n. 5662; Duby Bot. 134; Godr. Gr. l. c. t. 413; Rchb. Ic. t. 108.

Hab. Montes próximos á Barcelona, *Costa*, *Tremols!*; Castellon de Ampurias y Cadaqués, *Tremols!*; Taradell c. de Vich, *Puiggari!*.

Núm. 556. **Tr. glomeratum** L. Richt. Cod. n. 5668; Duby Bot. 133; Godr. Gr. l. c. I. 416; Rchb. Ic. t. 109.

Hab. De Seba á Viladrau, *Puiggari!*; Batet, *Vayreda!*

Núm. 556 bis. **Tr. lævigatum** Desf. Fl. Atl. II. 195, t. 208;

(1) Comarca poco extensa y en gran parte poblada de pinos y castaños, encinas y robles, situada entre Calsacabra, de donde la separa el Ter, la Plana de Vich y los cerros que la cierran por el Oeste, comprendida en la region hidrográfica de la *Riera major* que se origina en el Monseny.

Godr. Gr. l. c. I. 416; Rchb. Ic. t. 99 (forma pygmæa); *Tr. strictum* W. et K. Duby Bot. 133; Koch. l. c. I. 150.

var. *raquticum* Mihi; *Tr. raquticum* Mihi in litt.

Hab. Comarca de las Guillerías, en el Plá de las Arenas, en flor á 26 Julio 1868, *Masferrer!*

N. B. El porte de la planta, más bien que sus caracteres diferenciales, me hicieron creer en un principio que se trataba de una especie nueva de la Seccion *Paramesus*, pero en rigor sólo se separa del tipo *lævigatum* por su talla pigmea, pedúnculos proporcionalmente más largos, cabezuela más globosa, hojillas superiores casi lineares, etc.—Poseo tres ejemplares procedentes del Escorial, regalados por mi particular amigo el Dr. Sanchez-Comendador, los cuales se parecen del todo al tipo representado por la Flora atlántica. La Flora de Madrid no continúa esta especie; ¿seria acaso la de las Guillerías igual á la de Chozas determinada por *Tr. serrulatum* Lag.? (Vide Cut. l. c. 231.)

Núm. 557. **Tr. montanum** L. Richt. Cod. n. 5677 etc., Duby Bot. 134; Godr. Gr. l. c. 417; Rchb. Ic. t. 109.

Hab. Plana de Vich y Guillerías, *Masferrer!*; partido de Olot en Puigsacau y Collfret, *Vayreda!*, extendiéndose á los Pirineos orientales, *Tremols!*

Núm. 562. **Tr. procumbens** L. Richt. Cod. n. 5679; Godr. Gr. l. c. I. 423; *Tr. filiforme* DC. Duby Bot. 136; Koch l. c. I. 153; an Colm. Cat. 39?

Hab. Sitios herbosos de la region baja; llano de Barcelona y montes próximos; llano del Llobregat, Vallés y otras comarcas afines.

Núm. 564. **Tr. agrarium** L. Richt. Cod. n. 5677; Godr. Gr. l. c. I. 425; *Tr. procumbens* Lin. Duby Bot. 136; Koch. l. c. I. 153; Rchb. Ic. t. 121.

β. *minus* Koch. l. c.

Hab. Valle de Aran, hácia Viella, etc., *Compañó!*; Segarra, Tremp y llano de Urgel, hácia Tárrega, etc., *Costa!*; Prats de Rey, *Puiggari!*; Plana de Vich, hácia Torelló, *Costa!*

Núm. 565. **Tr. aureum** Poll., Godr. Gr. l. c. I. 424; *Tr. agrarium* Schr. Duby Bot. 135; Rchb. Ic. t. 119 (non L.?)

Hab. En el partido de Olot, como S'acot y la Garrinada, *Vayreda!*

Núm. 566. **Tr. badium** Schr. Duby Bot. 135; Koch. l. c. I. 152; Godr. Gr. l. c. I. 524; Rehb. Ic. t. 118; *Tr. spadiceum* Pourr. in hb. Salv.!; Colm. Cat. 39.

Hab. Bassivé, hácia Castanesa, *Compañó!*; Monseny, *Salv.!*; Pirineos orientales.

N. B. El Sr. Texidor cita el *Tr. patens* Schr. — Yo solo lo tengo hasta ahora de Francia; es bastante diferente del *T. aureum*, etc.

Dorycnium.

Núm. 568. **D. suffruticosum** Vill. Godr. Gr. l. c. I. 426; Koch. Syn. 153, var.

Hab. En la parte submontana oriental de Cataluña, inclusa la Plana de Vich, etc., *Costa*.

N. B. La planta que tengo por tal es sufrutescente, tallos tortuosos y acostados en la base, ramos levantados, color general ceniciento, superficie veloso-sedosa; pedunculillos mitad más cortos que el tubo del cáliz, doble largo que los dientes; estandarte abierto más largo que ancho, angostado por encima de la uña; alas menores que la quilla, oscura en el ápice y no azulada; legumbre ovoidea obtusa; semilla solitaria ovoidea oscuro-verdosa. — Sigue floreciendo áun finido el verano.

Núm. 568 bis. **D. decumbens** Jord. Godr. Gr. l. c. I. 427. var. *candicans* Mihi. — Cabezuelas, 7-floras, pedúnculos más largos que el meritallo superior, provistos de una hoja; pedunculillos robustos casi más largos que el tubo del cáliz, tan largos como los dientes peloso cano, lo mismo que la cara interna de cada diente. Flores (ya agostadas en la planta catalana, poco conservadas en dos ejemplares del Bajo Aragon, al parecer blanquecinas, con la quilla más oscura, estandarte apiculado y más ancho que las alas). Legumbre oblonga, obtusa, lustrosa, con suturas bastante pronunciadas; semilla solitaria, ovoidea. Hojillas algo recias, oblongo-espátuladas, romas, cano-cenicientas (las más tiernas), lo mismo que las ramitas jóvenes. Tallos decumbentes, largos, á veces de un metro, estriados, de

un verde ceniciento como las hojas adultas.—La planta catalana se distingue, al parecer, principalmente por la forma roma ensanchada en el ápice de las hojas y su aspecto canoso.

Hab. En el llano de Urgel, donde la cogí, cerca de Tárrega, etc., á mediados de Julio de 1872, sin flor.

N. B. La más parecida al tipo se cria en Castelserás, á orillas del Guadalope, etc., *Loscós!*

Núm. 568*. **D. gracile** Jord. Godr. Gr. pl. c. 427; Losc. Pard. in litt.! et Ser. imp. n. 543.

Hab. En Cataluña, por la parte vecina del Aragon meridional, segun Loscos y Pardo; Monserrat, abundante, y sin duda en otras partes, *Costa*.

N. B. No conocemos la planta de M. Jordan, pero la del Bajo Aragon se aleja algo más del *D. suffruticosum*, que tenemos de la Europa central (Austria), que del que por tal hemos determinado de nuestra region. Una forma de Prats de Rey, y especialmente la planta de Monserrat, se parecen más que otras al de Aragon; pero uno y otro opino que deben estudiarse más, porque muchos piés no convienen del todo con la descripcion del *gracile* ni del *suffruticosum*, y no pertenecen al *herbaceum* ni al *decumbens*.

Astragalus.

Núm. 583. **Astr. purpureus** Lam. Duby Bot. 141; Koch. l. c. I. 158; Godr. Gr. l. c. I. 440; Losc. in litt.!

Hab. Monte Cadí, *Jover!*. Aragon: Sierra de Belmonte, *Pardo!*

Núm. 583 bis. **Astr. austriacus** L. Richt. Cod. n. 5601; Duby Bot. 142; Koch. l. c. I. 160; Godr. Gr. l. c. I. 443.

Hab. Sitios herbosos de la Plana de Vich, *Masferrer!*—Mayo, Junio.

N. B. El Sr. Texidor cita el *Astr. Cicer* L. en Montagut y en Urgel. Hasta ahora no lo ha encontrado, al parecer, en Cataluña ninguno de los observadores aquí citados.

El mismo señor cita el *A. incanus* L. en los montes de Nuria, alto Ampurdan, Olot, etc.—Yo solamente lo poseo de las localidades citadas en el Catálogo núm. 585; uno que recibí de los

Pirineos centrales con dicho nombre, me parece de todo punto *Astr. monspessulanus*. — El *Astr. epiglottis* L. se encuentra en los montes próximos á Barcelona.

Oxytropis.

Núm. 590. **O. Halleri** Bung. DUBY Bot. 241; Koch. l. c. 157; Godr. Gr. l. c. I. 448.

Hab. Sierra de Morens (Pirineos orientales), *Vayreda!*; hácia Bielsa, cerca del Portillo, *Campo!*

N. B. Se distingue de su afine *O. campestris* por sus legumbres biloculares.

Núm. 591. **O. pyrenaica** Godr. Gr. l. c. I. 446; *O. montana* Bth. Cat. Pyr. 110; Colm. Cat. 40 (*Phaca astragalina* alior. modò per distractionem).

Hab. Bassivé, *Compañó!*; Puerto de Viella, *Costa*; además de los parajes citados en el Catálogo, Pirineos orientales, en Nuria, segun el Sr. Tremols.

N. B. La *O. pyrenaica* es más vellosa, tiene las hojillas más ensanchadas, las legumbres más decididamente vellosas, y el tecaforo más corto (como que no excede del tubo del cáliz) que la *Ph. astragalina*, con la cual á primera vista se confunde á veces en el estado fructífero.

Phaca.

Núm. 591 bis. **Ph. alpina** Wulf. DUBY Bot. 140; Koch. l. c. I. 157; Godr. Gr. l. c. t. 452.

Hab. Pirineos centrales, *Isern!*; Monseny, *Salv.!*

N. B. No puedo señalar localidad fija ni en uno ni en otro de los montes citados.

Núm. 592. **Ph. astragalina** DC. DUBY Bot. 140; Koch. l. c. I. 157; Godr. Gr. l. c. I. 452 (*Astragalus alpinus* L. Richt. Cod. n. 5602).

Hab. Bassivé, etc., de Castanesa, *Compañó!*; probablemente en los Pirineos orientales.

Núm. 593. **Ph. australis** L. Richt. Cod. n. 5571; Duby Bot. 140; Koch. l. c. I. 157; Godr. Gr. l. c. I. 453.

Hab. Montes de Nuria y Coma de Vaca, *Texidor*.

N. B. No la poseo todavía de ningún punto de los Pirineos catalanes.

Biserrula.

Núm. 594. **B. Pelecinus** L. Richt. Cod. n. 5618; Desf. Fl. Atl. II. 190; Duby Bot. 144; Godr. Gr. l. c. I. 453.

Hab. Montes del Tibidabo, hacia Belen y San Jerónimo, *Tremols!*

Glycyrrhiza.

Núm. 598. **G. glabra** L. Richt. Cod. n. 5461; Godr. Gr. l. c. I. 455; Cut. Fl. Madr. 243.

Hab. En la llamada plana de Vich, márgenes de algunos campos, hacia Hostalets, Ayguafreda, etc., *Costa*.

Vicia.

Núm. 601 bis. **V. cordata** Wulf. DC. Pr. II. 362; Koch. l. c. I. 170; Godr. Gr. l. c. I. 459.

Hab. Sembrados, etc., del llano de Barcelona, *Compañó!*; hacia San Just, etc., *Costa!*

Núm. 603. **V. lathyroides** L. Richt. Cod. n. 5416; Duby, Bot. 152; Godr. Gr. l. c. 460; Koch. l. c.

Hab. Comarca de las Guillerías, hacia Pont de Malafugasa, *Masferrer!*

Núm. 608. **V. vestita** Boiss. Elench. Hisp. 39.—var. *rari-pila* Mihi (*V. cracoides* ipse olim in litt.)

Varietas à typo Boisseriano vix recedens nisi indumento leguminum longe minus denso, pilis nonnumquam albis; floribus eis *V. luteæ* paululùm majoribus; caulibus pedilibus et

ultrà. — Semina (â cl. auctore haud descripta) in pl. nostrâ globosa, nigra, immaculata lævia, umbilico $\frac{1}{4}$ circumferentiæ æquante. — Martio — Aprili.

Hab. In agro Barcinonensi et montibus circumdantibus; in ditione Plá de Llobregat, etc. *Costa*; Prope Begas, *Compañó!*

Núm. 611. **V. bithynica** L. Richt. Cod. n. 5421; Godr. Gr. l. c. I. 463; *Lathyrus barcinonensis* Pourr. in hb. Salv.!; *L. bithynicus* Duby Bot. 157.

Hab. Costa de Levante, hácia Lloret, *Tremols!* — Abril, etc.

N. B. El Sr. Compañó cogió la *V. argentea* Lap. en flor á 5 Julio 1871.

Núm. 614 bis. **V. Orobus** DC. Koch. l. c. I. 167; Godr. Gr. l. c. 467; Texidor Ap. 33.

Hab. En el Valle de Aran, *Texidor.*

Núm. 617. **V. tenuifolia** Roth. Koch. l. c. I. 167; *Cracca tenuifolia* Godr. Gr. l. c. 469.

Hab. Parajes herbosos cultivados de la sierra del Tibidabo, *Costa*; Berga, Bagá, *Compañó!*, etc., de la region montana; Pirineos centrales, c. Bielsa, *Campo!*; Fiscal, *Nuet!*

Núm. 619. **V. pseudo-cracca** Bert.; *Cracca Bertolonii* Godr. Gr. l. c. I. 470.

Hab. Litoral de Cadaqués, *Tremols!*

Ervum.

Núm. 622. **E. hirsutum** L. Richt. Cod. n. 5426; Koch. l. c. I. 171; *Vicia hirsuta* Koch. Syn. ed. 1. 191; *Cracca minor* Riv. Godr. Gr. l. c. I. 473.

Hab. Plana de Vich, hácia Folgarolas, *Masferrer!*

N. B. Es una forma eriocarpa, pauciflora, con hojas 5,7-yugas.

Lathyrus.

Núm. 634 bis. **L. hirsutus** L. Richt. Cod. n. 5398; Duby Bot. 157; Godr. Gr. l. c. I. 481.

Hab. Campos y sus márgenes, entre Vilaller y Castanesa, *Compañó!* — Junio, Julio.

Núm. 637. **L. annuus** L. Richt. Cod. n. 5395; Duby Bot. 157; Koch. l. c. I. 174; Godr. Gr. l. c. I. 482.

Hab. Comarca del Vallés, hácia Moncada, Mollet, etc.

Núm. 638. **L. sylvestris** L. Richt. Cod. n. 5401; Koch. l. c. I. 175; Godr. Gr. l. c. I. 482.

Hab. En la alta montaña, por lo general, segun lo dicho en el Catálogo; tambien en el Valle de Rivas, *Tremols!*; Fiscal, *Nuet!*, etc.

N. B. Despues de los ejemplares cogidos primeramente en Aubert, etc., en quienes faltaba el carácter, costillas del fruto denticuladas, he podido reconocerlo en otros más recientemente observados. Koch y otros, no obstante, omiten este carácter, que hacen valer los Sres. Godron y Grenier, aunque no parece constante.

Núm. 643. **L. montanus** Godr. Gr. l. c. I. 486; *Orobus luteus* L. Richt. Cod. n. 5378 (1); Duby Bot. 158; Colm. Cat. 42.

Hab. Pirineos orientales en Coma negra; Solaneta de Costabona, *Vayreda!*

Núm. 644. **L. macrorrhizus** Wimmer. Godr. Gr. l. c. I. 487, *Orobus tuberosus* L. Richt. Cod. n. 5380; Duby Bot. 159; Colm. Cat. 45.

Hab. Montes de Olot, hácia Vidrà, *Vayreda!*; Puiglagulla, *Puiggari!*; alrededores de Bielsa, *Campo!*

Núm. 645. **L. niger** Wimmer. Godr. Gr. l. c. I. 488; *Orobis niger* L. Richt. Cod. n. 5383; Duby Bot. 158; Colm. Cat. 45.

Hab. Montes de Olot, *Vayreda!*

Núm. 647. **L. canescens** Godr. Gr. l. c. I. 489; Loscos in

(1) Siendo casi exclusivamente la falta de zarcillos (que tampoco puede considerarse absoluta) lo que distingue el *Orobis* del *Lathyrus*, nos adherimos al parecer de los Sres. Godron y Grenier.

litt.! Losc. Pard. Ser. imp. 120; *Orobus canescens* L. f. Duby Bot. 159.

Hab. Pirineos orientales, hácia Monás, *Vayreda!*; hácia Beceite, *Loscós!*

Núm. 648. **L. sphæricus** Retz. Duby Bot. 156; Godr. Gr. I. c. I. 490.

Hab. Campos de Olot, *Vayreda!*; Plana de Vich, *Masferrer!*

Núm. 648 bis. **L. setifolius** L. Richt. Cod. n. 5371; Duby Bot. 156; Godr. Gr. I. c. I. 491; Koch. l. c. I. 174.

Hab. Montes próximos á Barcelona, en Nuestra Señora del Coll, *Compañó!*; Monserrat y Pirineos orientales, *Texidor.*

Núm. 648 ter. **L. ciliatus** Guss. Pers. Syn. II. 303; Godr. Gr. I. c. I. 492; *Orobus saxatilis* Vent. Duby Bot. 159.

Hab. Montes próximos á Barcelona, hácia Horta, *Costa!*; San Jerónimo, *Tremols!*; Bajo Aragón, frontera de Cataluña? *Loscós!*

N. B. La especie en esta region tiene los pedúnculos unas veces aristados, otras no; las legumbres apenas exceden de 20 milímetros, si llegan; las hojas tienen dos, tres y cuatro pares de foliolos. Planta pubescente, que concuerda en todo lo demás con la descrita por los autores que se citan.

Coronilla.

Núm. 653. **C. montana** Scop. Duby Bot. 146; Koch. l. c. I. 163; Godr. Gr. I. c. 495; *C. coronata* L. Richt. Cod. n. 5467; Cut. Fl. Madr. 269.

Hab. Monserrat y montes vecinos del mismo; Llano de Llobregat, hácia San Boy, etc.; Cardona, Berga, etc., *Costa!*; Prats de Rey, *Puiggari!*; Talaixá, *Vayreda!*

N. B. Algunas formas se parecen bastante á la *C. minima* L., no sólo en el aspecto, sino en el número de flores; pero se distinguen principalmente por sus estípulas superiores no soldadas, por los nervios y venillas de las hojas poco pronunciados; longitud mayor de los pedunculillos y tamaño mayor de sus partes en general. — Predomina en terrenos calizos.

Núm. 654. **C. minima** L. Richt. Cod. n. 5468; Koch. l. c. I. 163; Godr. Gr. l. c. I. 496.

Hab. Colina de Tagamanent, Plá de la Calma, Monseny, etc.; colladitos del llano de Urgel, hácia Tárrega, Agramunt, etc.; comarca de la Segarra y más hácia Aragon y Valencia, donde existe tambien la β . *australis*, segun Loscos y Pardo.

N. B. Las estípulas *todas* soldadas en una opositifolia, hojillas nervudas, cortedad de sus pedunculillos, dimension menor de sus partes, etc., la distinguen de la anterior.

Núm. 654 bis. **C. juncea** L. Richt. Cod. n. 5464; Duby Bot. 145; Godr. Gr. l. c. I. 496.

Hab. Colinas de la provincia de Tarragona, *Webb.*; hácia Cardó, *Vidal!*; hácia Tárrega, segun el Sr. Colmeiro.

Ornithopus.

Núm. 656 bis. **O. ebracteatus** Brot. Pers. Syn. II. 315; Godr. Gr. l. c. I. 498.

Hab. Litoral, hácia Cadaqués, *Tremols!*; en el Ampurdan, segun el Sr. Texidor, donde dice no haberlo observado el Doctor Tremols.

Núm. 656 ter. **O. perpussillus** L. Richt. Cod. n. 5475; Duby Bot. 147; Koch. l. c. I. 164; Godr. Gr. l. c. I. 498.

Hab. Pirineos orientales, Coll de Vernadell, Rocabruna, *Vayreda!*

N. B. El *O. compressus* L. tambien en Cadaqués, *Tremols!*

Hippocrepis.

Núm. 658. **H. comosa** L. Richt. Cod. n. 5481; Duby Bot. 147; Koch. l. c. I. 164; Godr. Gr. l. c. I. 500.

Hab. Montes de Olot, *Vayreda!*; Artiga de Lin, *Compañó!*

Núm. 659. **H. glauca** Ten. Godr. Gr. l. c. I. 501.

Hab. Parajes áridos y soleados de los montes de Olot, *Vayreda!*

Hedysarum.

Núm. 664. **H. spinosissimum** L. Richt. Cod. n. 5536 (Sp. I.); Balansa Pl. d'Algèrie! (Cosson); *H. capitatum* β . *pallens* Godr. Gr.?

Hab. Únicamente en el collado de Monjuich, junto á Barcelona, observado hasta ahora.

N. B. La planta de esta localidad es enteramente igual á la de Orán, determinada así por M. Cosson, y asaz diferente del *H. capitatum* Desf., también de Orán, determinado por el mismo botánico. El *H. spinosissimum* de De-Candolle Fl. Fr., y el de Duby, creen los Sres. Godron y Grenier que difieren del de Linneo, y lo refieren al β . *pallens* Moris; por lo tanto, rectificamos nuestra primera determinacion, asimilando la planta de Monjuich al *H. spinosissimum* L., como al parecer lo hicieron De-Candolle y Duby con la planta del Mediodía de Francia, sin que podamos decir que sea igual á la nuestra, porque no la conocemos, pero sí á la de las costas de África.

Onobrychis.

Núm. 666. **O. supina** DC. Duby Bot. 149; Godr. Gr. l. c. I. 506.

Hab. Matorrales de *Cistus laurifolius* y otros de Monseny, camino de Viladrau, *Tremols!*; Plana de Vich, *Masferrer!*

N. B. Podrá encontrarse la llamada *O. collina* Jord. en la Sierra Cadí, Ripoll y algun otro punto de la montaña. Hasta ahora no la poseemos más que de Francia.

ENUMERACION

DE

PLANTAS FÓSILES ESPAÑOLAS

POR

DON ALFONSO DE AREITIO Y LARRINAGA.

(Sesion del 1.º de Abril de 1874.)

Antes de proceder á efectuar la ENUMERACION de los escasos vegetales fósiles que hasta el presente se conocen en España, y como hecho que explica en cierto modo el poco interés que en nuestro país se ha concedido á los estudios paleontológico-vegetales, me atrevo á llamar la atencion sobre la desproporcion que á primera vista resalta en la misma entre los materiales correspondientes al terreno *carbonífero*, y los muy contados que he podido consignar entre los característicos á los demás terrenos de la série geológica, reconociendo como base, en mi humilde opinion, la desproporcion citada, no tanto la que naturalmente existe entre la flora carbonífera y las que á los demás terrenos corresponden, como la falta de investigaciones directamente encaminadas á recolectar fósiles vegetales, siendo debido, por lo general, puramente al acaso y gracias á las explotaciones industriales, el conocimiento de los que en la presente ENUMERACION figuran.

El extraordinario vuelo que en estos últimos tiempos ha tomado tan importante rama de la Paleontología, y el precioso recurso que los fósiles vegetales ofrecen al geólogo cuando faltan los animales ó se presentan poco determinables, de lo que tenemos frecuentes ejemplos en muchos depósitos terrestres y lacustres de determinadas épocas geológicas, exigen á no dudarle mayor interés del que hasta hoy se ha concedido á estos estudios en nuestra patria, considerándolos hasta cierto punto

como de mera curiosidad, y de ningun ó escaso interés en las determinaciones de la Paleontología estratigráfica.

No es posible desconocer ciertamente que la dificultad en la determinacion de los vegetales fósiles, y sobre todo en los pertenecientes á los terrenos de sedimento superiores, no ha dejado de contribuir en algun modo á la menor importancia á los mismos concedida por los geólogos paleontologistas, pero debe tenerse presente que la Geología estratigráfica necesita para poseer el carácter de ciencia verdaderamente sólida, fundarse en la Paleontología del reino orgánico en conjunto y no solamente en las determinaciones efectuadas mediante los fósiles animales, á los que hoy se acude por lo general de una manera completamente exclusiva.

La distribucion de las floras en las diversas capas terrestres, coincide en un todo con la de los fósiles animales, y resultando por consiguiente, como aplicacion de las leyes á que obedecen los últimos en esa distribucion, la *sucesion ordenada* de las *floras* en la superficie de la tierra; la *identidad* ú *homología* de las *floras* correspondientes á *terrenos contemporáneos* ó formados en la misma época, y la recíproca *identidad* ú *homología* de *terrenos* que contengan *floras idénticas* ú *homólogas* (hechas las salvedades consiguientes por lo que se refiera á la flora de la época *terciaria* á causa de las mayores diferencias climatológicas) (1), dicho se está que no sólo cada terreno tiene en virtud de estas leyes sus plantas características, sino que muchos horizontes pueden llegar á reconocerse mediante la ausencia ó presencia de una especie determinada, consecuencia de la mayor importancia por lo que se refiere al terreno *carbonífero* en que con tanta frecuencia se presentan las dislocaciones características del mismo, y no ménos preciosa para llegar á determinar con exactitud la edad de algunos depósitos de carbon que no pocas veces se presentan, ya en las *margas irisadas*, ya en algunas formaciones de los terrenos *jurásico* y *cretáceo*.

Prescindiendo de las aplicaciones de la *Paleontología vegetal* á la *Geología*, aplicaciones que por sí solas bastan seguramente

(1) Sabido es que el estudio comparativo de los terrenos *terciarios* mediante sus fósiles vegetales, reconoce como base previamente necesaria, la determinacion de la sucesion de las floras subterráneas en relacion con las actuales, en unas mismas longitudes y latitudes.

á dar á la misma toda la importancia que realmente merece, no son ménos curiosas é interesantes las consecuencias que de su estudio se deducen, por lo que respecta á otro órden de consideraciones.

El simple estado de conservacion de los vegetales fósiles nos dá no pocas veces idea del interesante papel que el agua, como agente químico al par que mecánico, ha desempeñado al preservar á los mismos de los destructores efectos de las influencias atmosféricas, ora sepultándolos y recubriéndolos de arena ó légamo, merced á las inundaciones y sumersiones periódicas que experimentaron las selvas y turberas del antiguo mundo, ora sirviendo de vehículo á los agentes mineralizadores para introducirse fácilmente en los tejidos de los mismos. La mayor abundancia de restos vejetales en los depósitos lacustres, nos indica tambien, por lo que á los no acuáticos hace referencia, la accion puramente motora que el aire ha desempeñado á no dudar, trasportando y acumulando en el fondo de esos lagos las hojas, flores, frutos, ramas y los numerosos insectos que, procedentes del interior de las tierras, se encuentran en tales parajes, dando fé á la par de la existencia de las plantas á la alimentacion de los últimos necesarias, y compensando hasta cierto punto los efectos destructores que á dicha accion caracterizan.

Volviendo á la conservacion de los vegetales fósiles y limitándonos por de pronto á la de los troncos de los mismos, su conversion en carbon, ofreciendo una masa amorfa ú homogénea sin indicio alguno de órganos apendiculares ni axilares, nos dá cumplida idea de la carbonizacion lenta y por vía húmeda que los mismos han sufrido, haciendo desaparecer á veces hasta sus últimos vestigios.

La compresion, tan frecuentemente observada en los troncos conservados en pizarras ó areniscas, nos indica á veces como procedencia de la misma la estructura hueca de los tallos, como se ve en los *calamites*; otras, la destruccion del cilindro medular, como por ejemplo sucede en los *lepidodendron*, *helechos* y *sigilarias*; otras, por fin, y merced al relleno y conservacion consiguiente de ese cilindro interior, nos revela restos del vegetal en cuestion ó de otros que quizá sin ese medio no hubieran podido llegar hasta nosotros, ya tambien frutos perfectamente conservados y áun á veces hasta restos animales con los mismos confundidos.

En los troncos conservados mediante la impregnacion de sus maderas por las disoluciones de *silice*, *cal carbonatada* (ménos frecuente), y en general por cualesquiera líquidos mineralizadores, la organizacion interior se revela hasta en sus menores detalles, contrastando notablemente con la de los anteriormente citados, que casi siempre en estado de molde como procedentes de la sustitucion de sus tejidos por una masa completamente amorfa, nada pueden ilustrarnos acerca de la organizacion de sus partes interiores. La circunstancia de haber desaparecido el sistema *cortical* conservándose el *leñoso*, explica tambien merced á la^o, puede decirse constante, conservacion de una parte y destruccion ó profundo deterioro de la otra, la marcha de dentro á fuera seguida por la mineralizacion en su proceso, análogamente á lo que en la petrificacion de los huesos fósiles sucede.

En los *helechos* y *palmeras* se explica dicho fenómeno, gracias á la permeabilidad de su tejido medular, y á lo apretados que son por el contrario, el cortical y leñoso, al paso que hace admitir la solidificacion de la sustancia con posterioridad á la impregnacion completa de los troncos, pues claro es que si así no fuera las partes inferiores no hubieran podido ser impregnadas, por impedir la costra ya solidificada y por consiguiente impermeable, la llegada á las mismas partes del líquido mineralizador. Finalmente, la *opalizacion*, tan frecuente en las maderas procedentes de los terrenos volcánicos, á las que á veces comunica la más completa traslucidez; la *agatizacion* con sus variados colores, debidos á los óxidos metálicos (1); las concreciones esféricas, características en la mineralizacion por la *calcedonia*, revelando en el interior de las mismas la organizacion de los tejidos; la impregnacion de los troncos por el hierro *sulfurado*, conservando en general el sistema leñoso; por el *óxido de hierro*, presentando la organizacion interior, pero faltando en general el detalle microscópico á ménos que la *silice* no haya venido á combinarse con el mismo (2); por el *carbonato*, ofreciendo al contrario ese tejido perfectamente conservado, y por la *cal carbonatada* que, si bien ménos frecuente que por la

(1) En la obra de Kæchlin et Schimper, *Terrain de transition des Vosges*, Strasb., 1862. se consignan tambien observaciones microscópicas sobre la coloracion negra de las maderas fósiles.

(2) W. Ph. Schimper et Ant. Mougeot, *Monographie du grès bigarré*.

silice, no deja de presentarse en los terrenos calizos, proporcionan curiosísimos pormenores respecto á la intervencion de determinados elementos (1), y de la necesidad de aguas geysserianas como explicacion de la descomposicion de los silicatos bajo la influencia de vapores procedentes de altas temperaturas y cargados de reactivos, al par que ofreciendo merced á ese estado de conservacion vasto campo á las observaciones microscópicas, han venido á dar como resultado los admirables trabajos de Cotta, Witham, Brongniart, Corda, Gæppert, Binney, Kraus, y tantos otros que han llegado por ese medio á producir una verdadera revolucion en el estudio de los vegetales fósiles, ántes tan sólo conocidos por sus caracteres visibles á simple vista (2).

Por lo que respecta á las hojas y demás órganos de los vegetales que han llegado hasta nosotros bajo la forma de *moldes* ó *impresiones*, fácilmente se comprende que su mejor conservacion se relaciona de una manera directa con la estructura de la roca en que los mismos se presentan, y de aquí que las rocas arcillosas, y en general las permeables y que ofrezcan grano fino, sean las más apropiadas para tal conservacion, y las en que aún se revela la elasticidad primitiva y detalles de la epidermis. Tambien tenemos aquí, análogamente á lo que acabamos de mencionar en los troncos, la trasformacion completa de la materia orgánica en *hulla*, *antracita* ó *grafito*, mediante la combustion lenta; la sustitucion de la misma por *silicatos* de

(1) Para detalles sobre maderas fósiles y diversas clases de petrificacion observadas en las mismas, véase Gæppert en la introd. de la obra *Les genres des plantes fossiles*, y *Jahrb. d. geolog. Reichsanst.*, Wien., 1857.

(2) *Die Dendrolithen in Beziehung auf ihren innern Bau*. B. Cotta, Dresden, 1832.
Die internal structure of fossil Vegetables found in the Carbonif. oolitic Deposits of Great Britain. H. Witham, Edinb., 1858.

Observations sur la structure interne du Sig. elegans comparé à celle des Lepidodendron et des Stigmaria. Ad. Brongniart, Arch. du Mus. d'Hist. nat., t. I, 1839.

Skizzen zur vergleichenden Phytotomie vor. u. jetztweltlicher Pflanzenstämme. A. J. Corda, 1838. — *Beiträge zur Flora der Vorwelt*, id., 1845.

Les genres des plantes fossiles, Gæppert. — *Monographie der fossilen Coniferen*, idem. Leiden, 1850.

Binney in *Quarterly Journal of the Geolog. Society of London*.

Kraus, *Ueb. foss. Hölzer*; in *Würzburger naturwiss. Zeitschr.*: v y vi.

Sobre la preparacion de las maderas fósiles para su estudio al microscopio, véase *Versuch. einer Geschichte der Pflanzenwelt*, Unger, y al mismo autor en *Jahrb. für Mineral. und. Geol.*, L. u. Bronn, 1811.

magnesia ó el *hierro sulfurado*, frecuente en los terrenos *carbonífero* y *liásico*; por el *hierro carbonatado* en la *arenisca roja*; por el *óxido hidratado* en la *arenisca abigarrada* y *margas irrisadas*; por el *carbonato de cobre* en las formaciones *pérmicas*, y por último, por la *cal carbonatada* en los terrenos abundantes en ese elemento mineralógico, siendo no pocas veces la roca misma en que se presenta el fósil la que ha verificado dicha sustitucion, á diferencia de los casos mencionados en que uno de sus elementos se separó para efectuarla.

Tanto en el caso de la sustitucion de la materia orgánica por la mineral, como en el de la desaparicion de la primera, de lo que tenemos ejemplo en algunos *travertinos eocenos*, *miocenos* y *cuaternarios*, la conservacion de las superficies opuestas del fósil suele ofrecer impresiones verdaderamente notables, pero la fosilizacion que puede considerarse como modelo para la conservacion completa de la estructura vegetal, es la curiosísima del *succino*, cuya flora ha dado á conocer Gæppert (1), no escaseando tampoco ejemplos de fósiles vegetales, que pudiera decirse no han experimentado cambio alguno, en los que á menudo se presentan en las capas de *lignito*.

La variacion de temperatura sobre la superficie terrestre, deducida de la comparacion de las floras de diversas épocas geológicas, dá origen á la feliz aplicacion de la Paleontología vegetal á la *climatología* del mundo antiguo, poniendo de relieve entre las floras primitivas cambios semejantes á los que hoy día se observan entre las actuales al pasar de un clima ó zona á otra cualquiera determinada.

La flora *carbonífera* con su carácter constante do quiera se la examine, merced á la independencia de la latitud que en ambos hemisferios presenta, justifica la admision de una temperatura uniforme sobre la tierra durante aquel período, al paso que con la ausencia total de *Fanerógamas*, tan ávidas del calor y de la luz, y la exclusiva preponderancia de *Cryptógamas*, á las que el calor húmedo es tan necesario, viene á poner de acuerdo la hipótesis de la atmósfera conveniente para la vida de estas últimas, con la que los geólogos han supuesto en dicho período

(1) *Die im Bernstein befindlichen organ. Reste der Vorwelt*, von Dr. G. K. Berendet (botánica por H. R. Gæppert), Berlin, 1845.

como debida al calor propio de la tierra, y por consiguiente cargada de vapores que el sol no pudiera directamente penetrar.

El área de dispersion de los actuales *helechos*, *equisetáceas*, *lycopodiáceas*, *araucarias* y *cycádeas*, condensada como es sabido en las regiones ecuatoriales, y en decrecimiento rápidamente marcado á medida que se pasa de las zonas tórridas á las templadas ó las frias, completa, por otra parte, mediante la semejanza que con las mismas ofrecen las formas verdaderamente tropicales de la flora *carbonífera*, la necesidad de una temperatura elevada, y cuya media se ha estimado en 22 á 25°, análogamente á la que hoy dia presentan las regiones de los trópicos.

La persistencia de los tipos arborescentes durante las épocas *pérmica* y *triásica*, ya se consideren las *coníferas* que en ambos terrenos se presentan, ya los gigantes *equisetos* que en el *trias* predominan, exige tambien la continuacion de la elevada temperatura que durante el período *carbonífero* reinara, pero poniendo de manifiesto tipos vegetales que exigen entre sí condiciones climatéricas ménos uniformes que á las que al último hemos dicho caracterizan, dejan prever las dislocaciones sucesivas que nuestro planeta debió sufrir en dichas épocas, y la consiguiente emergencia de las islas bajas y casi sumergidas del período *carbonífero*, como medio de establecer las diferencias de altura necesarias á satisfacer las condiciones climatológicas por dicha diferencia de tipos exigida.

Las modificaciones que en el carácter esencialmente insular de la vegetacion *carbonífera*, aportáran las emergencias que acabamos de indicar, se acentúan de una manera notable durante la época *jurásica*, determinando para la misma un carácter cada vez más continental.

La rareza y áun á veces completa ausencia de plantas arborescentes de carácter tropical y de las pantanosas, y la exuberancia de tipos pertenecientes á *coníferas* y *cycádeas* análogas á las que hoy crecen en las zonas templadas, indican, á no dudar, una disminucion progresiva en la temperatura, y la consiguiente pureza de la atmósfera, ántes tan cargada de vapores. Sensible es, en verdad, que la falta de trabajos que die-ran á conocer la flora fósil de los terrenos *jurásicos* intertropicales, imposibiliten conocer hasta qué punto se modificára el reino vegetal durante dicha época, en las regiones mencionadas.

Es indudable que la diferencia de climas y estaciones segun

las latitudes, debió comenzar á ejercer su influencia durante la época *cretácea*: la mezcla de tipos que recuerdan aún las regiones tropicales, y de los característicos de la Australia, que verifican su aparición en las capas medias y superiores de la misma, exigen una temperatura estival suficiente á desarrollar las primeras, y una de otoño, que favoreciendo á las segundas no detuviera el movimiento de las otras. Curiosas son las observaciones que sobre este punto presenta Schimper en su tratado de *Paleontología vegetal* (1), recordando, entre otros países que presentan plantas de zonas variadas en un espacio determinado á nuestra Sierra Nevada y á la Irlanda, y mencionando las no ménos notables de Darwin sobre la isla de Chiloé, y algunas otras de las pertenecientes á la zona templada del hemisferio Sur. En cuanto á los fósiles vegetales del *cretáceo* inferior, difieren poco de los del superior *jurásico*, no siendo, por otra parte tan bien conocidos hasta el presente, como los que en las capas medias y superiores del mismo terreno se presentan.

Otro tanto puede decirse por lo que respecta á las capas *eocenas* del *terciario* y las del *cretáceo* superior, con cuyos caracteres paleontológicos concuerdan, no presentándose modificaciones bien apreciables en las mismas, sino á partir del terreno *mioceno*. La proporción que entre sí guardan las formas intra y extra-tropicales, induce á admitir para temperatura aproximada de la época *terciaria* en su primera mitad, la media subtropical que en estío debía elevarse á la propia de los trópicos, pero debe advertirse como lo hace Schimper al tratar de este punto interesante, que la *habitacion* de los actuales representantes de las primeras, esto es, las tropicales, se halla limitada á las islas bajas, desembocaduras de los ríos y depresiones continentales que ofrezcan la humedad al efecto necesaria.

El papel secundario que durante ese primer período representan los vegetales de las zonas templadas, llega á cambiar durante el *plioceno* de tan notable manera, que su preponderancia puede considerarse poco ménos que exclusiva hasta efectuarse el advenimiento de la época *glacial*.

(1) *Traité de Paleontologie végétale ou la flore du monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel*, par W. Ph. Schimper. Paris, 1863.

La disminucion rápida y progresiva que la temperatura debiera experimentar desde el comienzo de este segundo período, se acentúa al final del mismo hasta el extremo de producir esas inmensas masas de hielo que recubriendo cual vasto sudario los valles de todas las cadenas de montañas, acabaron con la vegetacion que al mismo caracterizaba, reemplazando al propio tiempo la flora norte-americana, que puede considerarse como tipo de la misma durante los citados períodos *mioceno* y *plioceno*, por la que procedente del Asia recibia, merced á la desaparicion del mar que á esta última separaba de la Europa.

Preciso es advertir, empero, que todo lo dicho se refiere exclusivamente á la *climatología* de los terrenos *terciarios* europeos. La Paleontología vegetal de la Groenlandia (1), Islandia y el Spitzberg, durante la época *terciaria*, tan admirablemente descrita por Heer, y las consecuencias que de su estudio comparativo con la de Europa deduce el mismo para la diferencia de zonas vegetales durante dicha época, demuestran respecto de esta última la disminucion sucesiva de temperatura en el sentido de S. á N.; la mayor temperatura del E. de la misma, si se compara con la que debia gozar el O. (2); la probabilidad de que el Spitzberg y la Groenlandia formáran un solo continente, merced á la identidad de su vegetacion subterránea y el aspecto selvático y análogo al que hoy ofrece el Mediodía de la Suecia y la Noruega, que esa region hoy sepultada bajo los hielos de las latitudes polares, debiera presentar seguramente durante la época tantas veces mencionada.

Análogamente deduce el mismo Heer, como consecuencia de los descubrimientos hechos en las citadas zonas glaciales, que la Europa central debió poseer en otro tiempo un clima cálido y semejante al del Egipto septentrional ó al del Sur de los Estados-Unidos.

Las observaciones efectuadas en la América del Norte concuerdan con las referentes á la Europa, justificando la probabilidad de que las regiones correspondientes á las mismas latitudes hayan experimentado iguales efectos por lo que á su

(1) *Les régions polaires du Nord*, Osw. Heer, en la *Biblioth. universel et Revue Suisse*, Lausanne, 1867.

(2) Osw. Heer, *Die tertiäre Flora der Schweiz*, p. 337.



climatología respecta, y finalmente la temperatura de la zona tropical no parece haber experimentado una alteracion notable desde la época *terciaria*, por exigir próximamente las mismas condiciones climatológicas que hoy dia, los fósiles terciarios, tanto vegetales como animales, que en las mismas regiones han sido descubiertos.

Si grande es la importancia de la Paleontología vegetal en su aplicacion á la climatología del mundo antiguo, que tan rápidamente acabo de reseñar, no es menor seguramente la que la misma llega á adquirir al estudiar los cambios que actuando sobre el reino vegetal desde su primera aparicion hasta nuestros dias, han venido á dar como resultado la *desaparicion* de las *especies* y la *renovacion de las floras*, merced á la aparicion de nuevos tipos: las consideraciones á que se prestan tan árduos y dificiles problemas, no son propias de este escrito, cuyo objeto no es otro que excitar el interés que justamente merecen los estudios paleontológico-vegetales, limitándome por lo tanto, á indicar este importantísimo punto, como otro de los muchos á que los mismos prestan su poderoso concurso.

En cuanto á la ENUMERACION que ha motivado estas consideraciones, debo advertir ante todo, cumpliendo con un deber de justicia, que animado de los mejores deseos, pero luchando con las contrariedades que todo particular experimenta para allegar datos y ejemplares que estudiar, me dirigí desde luego á la Comision del Mapa geológico, sospechando fundadamente que allí debian existir, por razon de su instituto, los datos que para llevar á cabo la misma me era necesario consultar. La extremada amabilidad con que los señores que la componen me han honrado inmerecidamente, así como tambien el Sr. Egozcue, digno profesor de Geología en la Escuela de Minas, permitiéndome estudiar las colecciones de su cargo, han sido principalmente la causa de que, como consecuencia de un detenido exámen y revision de las colecciones de ambos establecimientos, sólo dé lugar en la misma á los datos que realmente deban mencionarse, evitando en lo posible las citas de referencia, que de este modo sólo han quedado limitadas á las de la *Memoria geológica de Astúrias*, del Sr. Schulz, y alguno que otro del *Ensayo sobre la Geología* de España del Sr. Ezquerro. A ellos, pues, se debe realmente el por desgracia corto catálogo de los fósiles vegetales hasta hoy conocidos en España.

El orden seguido en la ENUMERACION es estrictamente el establecido por Schimper en su magnífico tratado de *Paleontología vegetal*, obra que no creeré elogiar seguramente tanto como se merece, y de la que he tomado las ligeras ideas que no he hecho más que enunciar y tan brillantemente se desarrollan en la misma, con aquella extension que un tratado general sobre la materia exige.

Por lo que se refiere á *sinonimias*, me he limitado á mencionar únicamente aquellas más principales, toda vez que el envío á la ya citada obra de Schimper satisfará seguramente á las personas que á estos trabajos se dediquen, tanto por lo completo de las mismas, como por la riqueza de observaciones propias que, ya sobre la colocacion, analogía ó cualquiera otra consideracion, figuran en la referida obra á continuacion de cada especie. Finalmente, indico los sitios en que radican los ejemplares que he podido examinar, medio seguro de deshacer las equivocaciones á que el hombre siempre por naturaleza está sujeto, y en cuanto á los en que figuran como autoridades la Comision del Mapa geológico á la Escuela de Minas, dicho se está desde luego que los he visto en dichos centros, advirtiéndolo de una vez para siempre, con objeto de evitar contiúas repeticiones (1).

(1) Debo advertir, por lo que á las citas de referencia respecta, que habiendo encontrado en las obras al efecto consultadas, algunas especies tan desfiguradas por erratas de imprenta, que seria algo aventurado interpretar las que han querido designarse, he preferido á dar indicaciones que necesariamente habian de ser algo vagas, aguardar ocasion de examinar ejemplares procedentes de las correspondientes localidades, y único medio seguro de deshacer las erratas susodichas.

CRYPTOGAMAS.

CLASE HONGOS.

ÓRDEN PYRENOMYCETES.

Xilomides eradiatus (nov. sp?)—Al fraccionar un gran ejemplar de *Lepidodendron aculeatum* que poseo procedente del terreno *carbonífero* de Espiel y Bélmez, con objeto de regularizarlo algun tanto, he podido observar casualmente en el interior de la pizarra un hongo circular, craso, umbilicado, de 2 á 2½ milímetro de diámetro, constituyendo agrupaciones de las que cada individuo se podia destacar íntegro fácilmente, y en el que, examinado al microscopio, no he notado indicio alguno de radiacion.

La descripcion que del estado jóven del *Xilom. asteriformis*, Fr. Br., he visto en Schimper (*Traité de pal. veg.*; t. 1, p. 139), conviene perfectamente á este pequeño hongo, aventurándome sin embargo, á sospechar si pudiera ser quizás una nueva especie, en razon del yacimiento en que el mismo se presenta y haberse encontrado el *Xilom. asteriformis* en las pizarras del *Keuper* ó *margas irisadas*.

CLASE ALGAS.

ÓRDEN FLORIDEÆ.

Chondrides subintrincatus?, Deb et Ett. (1).—Deb et Ettingsh, *Kreidefl.*, p. 196, tab. XI, f. 8.—Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 173.—*Cretáceo*, Reocin (Santander), Areitio, Museo de Ciencias Naturales.

(1) Por un error material que no se pudo corregir á tiempo, apareció en vez de esta especie la de *Ch. rigidus*, M., en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. 11, p. 380, siendo así que aquella es *terciaria* y no conviene en manera alguna al ejemplar procedente de la provincia de Santander.

ÓRDEN FUCACEÆ.

Rusophicus bilobatus, Hall.—Hall, *Pal. of N. Y.*; p. 24, tab. IX, f. 1.—*Silúrico*, Guadalmes (Ciudad Real) C. del M. G. y Areitio.

Bythotrepis gracilis Hall—Hall, *Pal. N. York*, p. 62, tab. XXI, f. 2.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 198.—*Silúrico*, Almaden, Areitio, Coleccion de los Sres. Zapater.

Fræna (Cruziana, D'Orb.) Bronni, Rouault.—M. Rouault, *Bull. de la Soc. geol. de France*, t. VII, 2.^a série (1850), p. 732.—*Silúrico*, al N. de la Puebla de la Mujer Muerta; Prado, *descrip. geol. de la prov. de Madrid*, p. 94, l. 1.^a, f. 1, en las Colecciones de la E. de M.

Fræna (Cruziana, D'Orb.) Prevosti, Rouault.—M. Rouault, *Bull. de la Soc. geol. de France*, t. VII, 2.^a série (1850), p. 732.—*Silúrico*, el Atazar; Prado, *l. c.*, p. 94, l. 1.^a, f. 2, en las Colecciones de la E. de M.

Cruziana Torrubiæ, Prado.—Prado, *l. c.*, p. 95, l. 4.^a, f. 20.—*Silúrico*, el Atazar; en las Colecciones de la E. de M.

Cruziana Ximenezii, Prado.—Prado, *l. c.*, p. 95, l. 1.^a, f. 4.—*Silúrico*, Puebla de la Mujer muerta; Colecciones de la E. de M.

Cruziana carpetana, Prado.—Prado, *l. c.*, p. 95, l. 1.^a, f. 5.—*Silúrico*, Puebla de la Mujer muerta; en las Colecciones de la E. de M.

Cruziana Murchisoni, Prado.—Prado, *l. c.*, p. 96, l. 1.^a, f. 6.—*Silúrico*, el Atazar; en las Colecciones de la E. de M.

CLASE CHARÁCEAS.

ÓRDEN CHARACEÆ.

Chara aragonensis, Al. Br.—Al. Br. in Unger *Gen. et sp. pl. foss.*, p. 35; Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 227.—En el yeso sulfuroso del terciario inferior de Teruel (sic) en Aragon; en el Museo de Ciencias naturales he examinado un ejemplar de esta especie, que ofrece la particularidad notable ya indicada por Max. Braun de presentar los tallos convertidos en azufre, procediendo el mismo de la marga sulfurosa de Libros (Teruel) en que tan abundante se presenta el *planorbis sulphureus*.

CLASE EQUISETOS.

ÓRDEN EQUISETEÆ.

Equisetum arenaceum?, (Jag.) Bronn.—*Equisetum arenaceum*, Bronn, *Jahrb. d. mineral*, 1829.—Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 270, tab. IX, X, XI.—*Equisetum columnare* Brongt (ex parte), *Hist. d. veg. foss.*, p. 115, tab. XIII, f. 5 (f. 1-2 exclusis).—*Calamites arenaceus*, Brongt, *l. c.*, p. 138 pro parte, tab. XXVI, f. 3, 4, 5 (specimen *Keuperiana*) exclusis icon. tab. 25, f. 1, 2.—*Triásico*, valle al O. de la Cierva (Cuenca), C. del M. G., ejemplar de mediana conservacion.

Equisetum Brongniarti?, Sch. et Moug.—Sch. et Moug, *Monogr. d. pl. foss du grès bigarré* (1844), p. 53, tab. XXVII.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 278, tab. VIII.—*Triásico*, Javacin (Morata de Jalon, Zaragoza); C. del M. G. y Areatio, ejemplar de mediana conservacion.

Incertæ sedis.

Equisetides giganteus, (Lindl. et Hutt.) Sch.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 286.—*Hippurites giganteus* (Lindl. et Hutt. *foss. flor.*, vol. II, tab. CXIV, p. 87-89.—*Carbonífero*, puerto de Leitariegos,

vertiente á Leon (Leon), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 380., Museo de Ciencias Naturales.

Equisetides rugosus, Sch. — Schimper, *l. c.*, p. 287, tab. XVII, f. 3. — *Equisetites infundibuliformis* (Bronn) Geinitz, *Steink. von Sachs*, p. 3, tab. X, f. 8 (exclusis synonymis), *ibid*; tab. XVIII, f. 1, A. G. — *Carbonífero*, San Adrian de Juarros (Búrgos), C. del M. G. y Areitio. — Véase Schimper acerca de la confusion de este fósil, por Geinitz, con el *equisetum infundibuliforme*, Brongniart.

ÓRDEN CALAMARIEÆ.

Caules.

Calamites Suckovii, Brongt. — Brongt, *Hist. d. veg. foss.*, p. 124, tab. XV, f. 1-6, tab. XVI, f. 2, 3, 4 non fig. 1.^a (figuras invertidas en ambas láminas). — Geinitz, *Steink. von Sachs*, tab. XIII. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 312, tab. XVIII, f. 1. — *Calamites communis*, Ettingsh, *Beiträge zur Fl. d. Vorw*; *id.*, *Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen*. — *Calamites ramosus*, Artis, *Arted. Phytolog.*, tab. II — Brongt, *l. c.*, p. 127, t. XVII, f. 5, 6. — *Calamites nodosus*, Sternb, *Flor d. Vorw*; I, fasc. 3, p. 36, 39; fasc. 4, p. 27, tab. XVII, f. 2; II, p. 48. — Brongt, *l. c.*, p. 133, tab. XX, f. 3. — *Calamites undulatus*, Sternb, *l. c.*, I, fasc. 4, p. 26; II, p. 47, tab. I, f. 2, tab. XV, f. 8. — Brongt, *l. c.*, p. 127, tab. XVII, f. 1-4. — *Carbonífero*, cuenca carbonífera central (Astúrias), Schulz, *descrip. geol. de*, p. 76. — San Juan de las Abadesas (Gerona), Maestre, descripción de la cuenca carbonífera de San Juan de las Abadesas. — Valle del Turon, Mieres, orilla derecha del Candion. — El Roton, puente de San Andrés (Astúrias), C. del M. G. — Barruelo (Palencia) y San Adrian de Juarros; C. del M. G. — Villanueva del Rio (Sevilla), E. de M., Pellico y Kith, *Rev. Minera*, 1857, t. VIII, p. 232 y 552. — Cangas de Tineo (Astúrias), E. de M. — Matallana (Leon), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 380, Museo de Ciencias Naturales.

Calamites Cistii, Brongt. — Brongt, *l. c.*, p. 129, tab. xx. — Geinitz, *Steinkohlenform. in Sachsen*, p. 7, tab. xii, f. 4, 5; xiii, f. 7. — Schimper, *l. c.*, t. i, p. 313, tab. xviii, f. 3 (corte transversal). — *Carbonifero*, Cuenca carbonífera central de Asturias, Schulz, *l. c.*, p. 76. — Sabero (Leon) Ezquerra, *Ensayo de una descrip. geol. del terr. de España*. — Valle del Turon y San Adrian de Juarros, C. del M. G. — Barruelo, C. del M. G. y E. de M. — El Viso, Langreo (Asturias), E. de M. — Espiel y Bélmez (Córdoba), Areitio; Coleccion de la condesa de Oñate. — Puertollano (Ciudad-Real), Areitio, Coleccion del conde de Valmaseda.

Calamites dubius, Artis. — Artis, *Anted. Phytolog.*, tab. xiii. — Brongt, *l. c.*, p. 130, tab. xviii, f. 1-3. — Schimper, *l. c.*, t. i, p. 313. — *Carbonifero*, Arnao y Ferroñes (Asturias), Schulz, *l. c.*, p. 44 y 46. — Sabero, Ezquerra, *l. c.* — Guardo y Orbó (Palencia), C. del M. G. y Areitio. — San Adrian de Juarros, E. de M. — San Juan de las Abadesas (Gerona), C. del M. G. y Areitio.

Calamites approximatus, Schloth. — Schloth, *Petref*, p. 399, 400, tab. xx, f. 2. — Lindley et Hutt., *Foss. flor.*, vol. i, ii, p. 21, tab. lxxvii; vol. iii, tab. ccxvi (invertido). — Brongt, *l. c.*, p. 133, tab. xv, f. 7, 8, tab. xxiv. — Geinitz, *Verst. d. Steink. in Sachsen*, p. 7, tab. xi, f. 1-5, tab. xii, f. 1-3. — Schimper, *l. c.*, t. i, p. 314, tab. xviii, xix, f. 1. — *Carbonifero*, Arnao, Schulz, *l. c.*, p. 46. — Término de Quirós y Sama (Asturias), C. del M. G. — San Adrian de Juarros y Barruelo, C. del M. G. Surroca? (Gerona), E. de M. — Puerto de Leitariegos, vertiente á Leon, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. ii, p. 380, Museo de Ciencias Naturales. — Espiel y Bélmez, Areitio, Coleccion de la condesa de Oñate.

Calamites canæformis, Schloth. — Schloth, *Petref*, p. 398, tab. xx, f. 1. — Brongt, *l. c.*, p. 131, tab. xxi (figuras invertidas). — Schimper, *l. c.*, t. i, p. 316, tab. xx, f. 1-3. — *Calamites decoratus*, Brongt, *l. c.*, p. 123, tab. xiv, f. 1-5 (invertida). — *Carbonifero*, Arnao, Schulz, *l. c.*, p. 46. — Sabero, Ezquerra, *l. c.* — Término de Pajares (Asturias), C. del M. G. — La Florida (Palencia), Barruelo: E. de M. — Canteras de Villablin (Leon).

Sr. D. Daniel Cortázar (en la C. del M. G.)—Camino de Arlanza á Noceda (Leon), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 380, Museo de Ciencias Naturales.

Species dubiæ.

Calamites tenuifolius, Ettingsh.—Ettingsh, *Steinkohl. von Radnitz*, tab. III, f. 4. —Schimper, *l. c.*, t. I, pág. 320. —*Carbonifero*, Puerto Llano, Areitio, Coleccion del conde de Valmaseda.

Rami et ramuli foliosi.

Calamocladus (Calamites) longifolius (Brongt.), Sch.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 323. —*Asterophyllites longifolia*, Brongt., *Prodr.*, pág. 159. —Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, p. 59, tab. XVIII. —Geinitz., *Steink. von Sachs.*, p. 9, tab. XVIII, f. 2-3. —*Asterophyllites tenuifolia*, Brongt., *Prodr.*, p. 159. —*Calamites tenuifolius*, Ettingsh, *Steink. von Stradonitz*, p. 5, tab. VI, f. 5: idem, *Steink. von Radnitz*, p. 27, tab. II, f. 1-3; tab. III, f. 4.—*Carbonifero*, N. de Sorriba, entre Cangas y Tineo, Schulz, *l. c.*, p. 28. —Ferroñes, Schulz, *l. c.*, p. 44 y E. de M. —Sabero, Ezquerria, *l. c.*—Mieres, C. del M. G. y Areitio. —Surroca? E. de M.

Calamocladus (calamites) equisetiformis (Schloth), Ettingsh. —Schimper, *l. c.*, t. I, p. 324, tab. XXII, f. 1, 2, 3. —*Asterophyllites equisetiformis* Brongt., *Prodr.*, 159. —*Calamites equisetiformis*, Ettingsh, *Steink. von Radnitz*, p. 28. —*Carbonifero*, Orbó y Sabero, Ezquerria, *l. c.*, San Juan de las Abadesas, C. del M. G.

Spicæ fertiles.

Macrostachya infundibuliformis, Sch. —Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 333, t. XXIII, f. 15, 16, 17—spicæ.—*Equisetum infundibuliforme*, Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 119, tab. XII,

fig. 14-16.—*Equisetites infundibuliformis*, Geinitz, *Steinkohlform. in Sachsen*, p. 3, tab. x, f. 4-7; tab. xviii, f. 1 (?).—*Calamites verticillatus*, Lindl. et Hutt., *foss. flor.* II, p. 159, tab. cxxxix.—*Carbonifero*, San Juan de las Abadesas, C. de M. G. y Areitio.

Sphenophyllum Schlotheimii, Brongt. — Brongt., *Prodr.*, p. 68 (1822). — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 339, tab. xxvi, f. 19-21. — *Sphenophyllum emarginatum*, Geinitz, *Verst. d. Steinkohlenform. von Sachsen*, p. 12, tab. xx, f. 2, 2 A, 7. — *Carbonifero*, Puerto de Leitariegos, vertiente á Leon, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, pág. 381, Museo de Ciencias Naturales.

Sphenophyllum emarginatum, Brongt. — Geinitz, *Steinkohlenform. von Sachs.*, tab. xx, f. 1, 3, 4. — Brongniart, *Class. des veg. foss. (Mem. du Mus.*, t. VIII, p. 234). — Schimper, *l. c.*, t. I, pág. 340, tab. xxv, figs. 15, 16, 17, 18. — *Sphenophyllum Schlotheimii*, Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, p. 85, tab. xxvii. — *Carbonifero*, Ciaño, Langreo (Asturias); C. del M. G., Berlanga (Badajoz) E. de de M. — Orzonága (Leon); Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, pág. 381, Museo de Ciencias Naturales.

Sphenophyllum erosum, Lindl. et Hutt. — Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, p. 41-44, tab. XIII. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 341, tab. xxv, figs. 10, 14 (dentes non satis acuti). — *Sphenophyllum dentatum* Brongt., *Prodr.*, p. 68 et 172 (1828). — *Sphenophyllum emarginatum*, Gein., *l. c.*, tab. xx, f. 6. — *Sphenophyllum fimbriatum, quadrifidum, saxifragæfolium*, Gæpp., in Bronn., *Index palæont.*, I, p. 1166. — *Sphenophyllum Schlotheimii*, var. *saxifragæfolium* et var. *fimbriatum*, Ettingsh., *Calam. foss.*, p. 85-86. — *Carbonifero*, Ciaño, Langreo y Orbó, C. del M. G.

Annularia sphenophylloides (Zenk.) Ung. — Geinitz, *Steinkohl. von Sachsen*, p. 11, tab. xviii, f. 10. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 347, tab. xvii, figs. 12, 13. — *Annularia brevifolia* Brongt., *Prodr.*, p. 156. — *Carbonifero*, Mieres, C. del M. G. — Puerto Manzanal (Leon), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 381, Museo de Ciencias Naturales.

Annularia longifolia, Brongt. — Brongt., *Prodr.*, p. 156. — Geinitz, *Verstein d. Steinkohlenform von Sachsen*, p. 10, tab. XIX. Schimper, *l. c.*, t. I, pág. 348, tab. XXIII, f. 6-10, spicæ. — *Asterophyllites equisetiformis* Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, p. 115, tab. CXXIV. — *Carbonifero*, Orbó, C. del M. G. — Otero de las Dueñas y Barruelo (Palencia), arroyo Palancar, Tortuero y Valdesotos (Guadalajara), E. de M. — Toreno y cuesta de la Torre á Brañuela (Leon), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 381, Museo de Ciencias Naturales.

Annularia radiata, (Brongt.) Sternb. — Sternb, *Flor. d. Vorn.*, I. p. 31. — Geinitz, *Steinkohl. von Sachsen*, p. 11, tab. XVIII, f. 6, 7. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 349. — *Asterophyllites radiatus* Brongt, *Classification d. veg. foss. (Mem. d. Mus. d'Hist. nat.*, VIII, pl. XIII, f. 7). — *Carbonifero*, Orbó, C. del M. G. y Areitio. — San Juan de las Abadesas, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II. p. 381, Museo de Ciencias Naturales.

CLASE FILICINEAS.

SUB-CLASE Helechos.

ÓRDEN SPHENOPTERIDEÆ.

Sphenopteris (*Gymnogramides*) *trifoliata*, (Artis) Brongt? — *Sphenopteris trifoliata* Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 202, tab. LIII, f. 3? — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 371. — *Filicites trifoliatus* Artis, *Anted. Phytol.*, tab. XI. — *Carbonifero*, Mieres, E. de M.

Sphenopteris (*Dickson*) *tridactylites*, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 181, tab. L. — Geinitz, *Steinkohl. in Sachs.*, p. 15, tab. XXIII, f. 13, 14. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 396. — *Carbonifero*, arroyo de Villanueva (Espiel y Bélmez), C. del M. G. — Bélmez, mina « Morena » E. de M.

Sphenopteris Schlotheimii, Sternb.—Sternb., *flor. d. Form.*, 1, 4, p. 15. — Brongt., *l. c.*, p. 193, tab. LI. — Geinitz, *Steinkohlenform.*, p. 15, tab. XXIII, f. 12. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 396. — *Carbonífero*, San Adrian de Juarros. C. del M. G.

Sphenopteris tenuifolia, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 190, tab. CXLVIII, f. 1. — *Carbonífero*, Cangas al N. E., Schulz, *Descrip. geol. de Asturias*, p. 28 y E. de M.

Véase Schimper (p. 392) acerca de la colocacion del *Cheilanthes tenuifolius* (Brongt.) Gæpp., *Sist. fl. foss.*, p. 241, que Gæppert reunió á la especie que nos ocupa.

ÓRDEN NEUROPTERIDEÆ.

Cyclopteris trichomanoides, Brongt.—Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 127, tab. LXI bis, f. 4. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. 1, p. 421. — *Adiantites trichoman.*, Gæpp. *Syst. fl. foss.*, p. 220. — *Carbonífero*, Barruelo, C. del M. G. — Surroca? E. de M.

Neuropteris cordata, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 229, tab. LXIV, f. 5. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 432. — *Carbonífero*, Villanueva del Rio; R. Pellico. *Rev. Minera*, t. VIII. 1857, p. 232 á 233.

Neuropteris acutifolia, Brongt. — Brongt., *l. c.*, tab. LXIV, f. 6, 7, et *N. angustifolia*, *ibid*, f. 3, 4. — Geinitz, *Verstein.*, tab. XXVII. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 433. — *Carbonífero*, Villajer (Leon). Sr. D. Daniel Cortázar (en la C. del M. G.)

Neuropteris flexuosa, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 239, tab. LXVII, f. 2, LXV, f. 2-3. — Gæpp., *Syst. fl. foss.*, p. 196. — Heer, *Urrelt d. Schweiz*, p. 11, f. 9 (muy instructiva). — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 434, tab. XXX, f. 12, 13. — *Osmunda gigantea*, var. β . Sternb, *Flor. d. Form.*, p. 36-39, tab. VII, f. 2. — *Carbonífero*, Sama, C. del M. G.

Neuropteris Scheuchzeri, Hoffm. — Brongt., *l. c.*, p. 230, tab. LXIII, f. 5. — Schimper. *l. c.*, t. 1, p. 434. — *Carbonífero*.

Villanueva del Rio; R. Pellico, *Rev. Minera*, t. VIII, 1857, p. 232 á 233.

Neuropteris gigantea, Sternb.—Sternb., *l. c.*, IV, p. XVI, V, p. 72.—Brongt., *l. c.*, I, p. 240, tab. LXIX.—Geinitz, *Verstein*, p. 22, tab. XXVIII, f. 1.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 436.—*Os-munda gigantea* Sternb, *Flor. d. Vorw.*, II, p. 20 y 33, tab. XXII.—*Carbonífero*, Cuenca carbonífera central (Astúrias), Schulz, *l. c.*, p. 76.—Sama y San Adrian de Juarros, C. del M. G.

Neuropteris Loshii, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 242; tab. LXXIII, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 198.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 437.—*Carbonífero*, Sabero, Ezquerria, *l. c.*; San Juan de las Abadesas, C. del M. G.

Neuropteris heterophylla, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 243, tab. LXXI, LXXII, f. 2.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 438.—*Gleichenites neuropteroides*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 186, tab. III, IV.—*Ciclopteris oopteroides*, Gæpp., *l. c.*, p. 233, tab. XXXV, f. 7 (*Adiantites*), pinnæ terminales.—*Carbonífero*, Sama, Forcada y Ciaño (Astúrias); arroyo del Albardado (Espiel y Bélmez), C. del M. G.

Neuropteris Grangeri, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 237, tab. LXVIII, f. 1.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 441.—*Adiantites (Cyclopteris) heterophyllus*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 222, tab. XXXV, f. 1.—*Carbonífero*, San Juan de las Abadesas, C. del M. G.

Segun Schimper, puede considerarse esta especie como el tránsito entre los *Neuropteris gigantea* y *flexuosa*.

Neuropteris Cistii, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 238, tab. LXX, f. 3.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 441.—*Carbonífero*, Espiel y Bélmez, Areitio, Museo de Ciencias Naturales.

Segun Brongniart y Schimper, quizá no deban constituir especies diferentes el *N. Grangeri*, Brongt., y el que nos ocupa.

Odontopteris Schlotheimii Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 56, tab. LXXVIII, f. 5.—Schimper, *l. c.*, t. I, p. 460.—*Filicites Os-mundæformis*, et *F. vesicularis*, Schloth., *Petref.*, p. 412 et 413.—*Weissites vesicularis*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 14.—Geinitz,

Verst. d. Zechstgb., I, p. 2, tab. VIII, f. 8. — *Carbonifero*, Puerto de Leitariegos, vertiente á Leon, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 381, Museo de Ciencias Naturales.

Rhacopteris elegans (Ettingsh.) Sch. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 482. — *Asplenites elegans*, Ettingsh, *D. Steinkohlenfl. von Stradonitz*, p. 15, tab. III, f. 1-3; IV, f. 1-3 (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst, I, Vien 1852). — *Sphenopteris asplenites*, Geinitz, *Verstein d. Steinkohlenform.*, p. 17, tab. XXIV, f. 6. — *Carbonifero*, Toreno, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia natural*, t. II, p. 381, Museo de Ciencias Naturales.

ÓRDEN PECOPTERIDEÆ.

Pecopteris (Cyatheides) arborescens (Schloth.), Brongt. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. I, p. 499. — Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 310, tab. CII y CIII. — *Filicites arborescens*, Schloth., *Flor d. Vorw.*, tab. VIII, f. 13-14. — *Pecopteris aspidioides, platyrrachis, Cyathea, lepidorrachis*, Brongt., *l. c.*, p. 311, 312, 307 y 313. — *Cyatheitis arborescens, Schlotheimii, lepidorrachis*, Gæpp., *Syst. fil. foss.* — Geinitz, *Verst. d. Steinkohl. in Sachs.*, p. 23, tab. XXVIII, f. 7-11. — *Carbonifero*, Rengos, Ferroñes y Arnao; Schulz., *l. c.* — Sabero, Ezquerria, *l. c.* — San Juan de las Abadesas; Sr. D. Amalio Maestre, C. del M. G. y E. de M. — Orbó, Barruelo, Guardo y Vegacervera; Sama, Forcada, Cíaño y Ballina de Sotrondio; Puerto Manzanal (Leon) y arroyo del Albardado (Espiel y Bélmez), C. del M. G. — Cerredo (Asturias), Sr. D. Daniel Cortázar (en la C. del M. G.) — Puerto Llano, C. del M. G., E. de M. y Areitio (Coleccion del conde de Valmaseda). — Mieres, C. del M. G. y E. de M. — Villanueva del Rio (Sevilla), R. Kith., *Rev. Minera*, t. VIII, p. 552, 1857, y Otero de Dueñas, E. de M.

Pecopteris (Cyath.) Oreopteridia (Schloth.) Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. I, p. 502. — Brongt., *l. c.*, p. 317, tab. CIV, f. 1, 2, tab. CV, f. 1, 2, 3 (?). — *Filicites oreopteridia*, Schloth., *Flor. d. Vorw.*, tab. VI, f. 9. — *Cyatheitis oreopteridias*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 323. — Geinitz, *l. c.*, p. 26, tab. XXVII, f. 14. — *Car-*

bonifero, Ferroñes; Schulz., *l. c.*; Mieres, C. del M. G. — San Juan de las Abadesas, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Museo de Ciencias Naturales.

Pecopteris (Cyath.) Bucklandi, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 504. — Brongt., *l. c.*, p. 319, tab. xcix, f. 2. — *Alethopteris Bucklandi*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 314. — *Carbonifero*, Guardo. E. de M.

Pecopteris (Cyath.) pennæformis, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 504. — *Pecopteris pennæformis* (frondis pars inferior) et *æqualis* (frondis pars superior) Brongt., *l. c.*, p. 345, 343 y 344, tab. cxviii. — *Carbonifero*, Espiel y Bélmez, Areitio, Coleccion de la condesa de Oñate; y cuesta de la Torre á Brañuela (*Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. 11, p. 382), Museo de Ciencias Naturales.

Pecopteris (Cyath.) unita, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 505. — Brongt., *l. c.*, p. 342, tab. cxvi, f. 1-5. — *Cyatheites unitus*, *Oligocarpia unita*, Gæpp. in Bronn, *Ind. Pal.*, p. 365 y 841. — *Carbonifero*, puente de piedra (Astúrias), C. del M. G. — San Juan de las Abadesas, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. 11, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

Pecopteris (Cyath.) Miltoni (Artis) Brongt. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. 1, p. 505. — Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, tab. cxiv. — *Cyatheites Miltoni*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 324. — Geinitz, *Steinkohl. in Sachs.*, p. 27, tab. xxx, f. 5-8, xxxi, f. 1-4. — *Carbonifero*, Mieres, Orbó, San Adrian de Juarros, San Juan de las Abadesas (Maestre, descripcion de la cuenca carbonifera de), y Valdesotos (Guadalajara), C. del M. G. — Rio Oscuro, Ferroñes y Otero de Dueñas, E. de M. — Barruelo. E. de M. y C. del M. G.

Pecopteris (Cyath.) polymorpha Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 506. — Brongt., *l. c.*, p. 331, tab. cxiii. — *Pecopteris abbreviata*, Brongt., *ibid*, p. 337, tab. cxv, f. 1-4. — *Carbonifero*. San Juan de las Abadesas, C. del M. G.

Pecopteris (Cyath.) pteroides, Brongt.—Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 508. — Brongt., *l. c.*, p. 329, tab. xcix, f. 1. — *Alethopteris Brongniarti*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 314. — *Carbonifero*, Vergaño (Palencia), E. de M.

Pecopteris (Cyath.) Defrancii, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 509. — Brongt., *l. c.*, p. 325, tab. cxI y cxII. — *Pecopteris Nestleriana*, Brongt., *ibid*, p. 327, tab. cxII, f. 4. — *Alethopteris Defrancii et Nestleriana*, Gæpp., *l. c.*, p. 317, 318. — *Carbonifero*, Toreno, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

Pecopteris (Cyath.) Plukeneti (Schloth.) Brongt.—Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 511. — Brongt., *l. c.*, p. 335, tab. cvII, f. 1, 2, 3. — *Filicites Plukeneti*, Schloth., *Flor. d. Vorw.*, tab. x, f. 9?—*Carbonifero*, Orbó, C. del M. G. y E. de M.

Pecopteris (Cyath.) hemiteloides Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 511. — Brongt., *l. c.*, p. 314, tab. cvIII. — *Hemitelides Cibotioides*, Gæpp., *Syst. fil. foss.*, p. 330. — *Carbonifero*, Cangas, al N. E.; Schulz, *Descrip. geol. de Asturias*.

Pecopteris (Aspid.) nervosa Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 513. — Brongt., *l. c.*, p. 297, tab. xcv, f. 1-2. — *P. Sauverii*, Brongt., *ibid*, p. 299. — *Alethopteris nervosa*, Gæpp., *l. c.*, p. 312. — *Carbonifero*, Cangas, al N. E., Schulz, *l. c.*

Pecopteris (Aspid.) angustissima, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 518. — Brongt., *l. c.*, p. 343, tab. cxx, f. 4. — *Carbonifero*, Orbó, C. del M. G. y Areitio.

Pecopteris (Asplean.) heterophylla, (Gæpp.) Sch.—Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 521. — *Asplenites heterophyllus*, Gæpp., *l. c.*, p. 278, tab. xvIII, f. 1. — *Carbonifero*, Toreno (Leon); Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

Pecopteris Meriani, (Brongt.) Gæpp. (1). — Gæpp., *Sist. fil.*

(1) *Pecop. incertæ sedis.*

foss., p. 311. — Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 289, tab. xci, f. 5. — Schimper, *Traité d. pal. veg.*, t. 1, p. 533. — *Carbonifero*, Villanueva del Rio; Pellico, *Rev. Minera*, t. VIII, 1857, p. 232 y 233; San Juan de las Abadesas, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

Goniopteris (Eug.) arguta, (Brongt.) Sch. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 543. — *Pecop. arguta*, Brongt., *l. c.*, p. 303, tab. cviii, f. 3, 4. — *Carbonifero*, camino de Arlanza á Noceda; Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

Alethopteris lonchitica, Brongt. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 554. — (*Pecopteris lonchitica*, *wrophylla*, *Mantelli*, *Davreuxii*) Brongt., *l. c.*, p. 275, 290, 278 y 279. — *Filicites lonchitidis* Schloth., *Flor. d. Vorw.*, tab. XI, f. 22. — *Alethop. Sternbergii*, Gæpp., *Syst. fl. foss.*, p. 295. — *Carbonifero*, Cangas al N. E. y cuenca carbonífera central; Schulz., *l. c.*, Sama y Langreo, C. del M. G. — Cangas de Tineo, E. de M.

Alethopteris Serlii Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 292, tab. LXXXV. — Gæpp., *Syst. fl. foss.*, p. 301, tab. XXI, f. 6, 7. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 555. — *Pecopteri oblongata*, Sternb., *Flor. d. Vorw.*, II, p. 75, tab. XXII. — *Carbonifero*, arroyo del Albardado (Bélmez) y Barruelo; C. del M. G. — Guardo y Cangas de Tineo; E. de M.

Alethopteris aquilina (Schloth.), Gæpp. — Gæpp., *l. c.*, p. 298. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 556, tab. XXIX, f. 8, 9. — *Pecop. aquilina*, Brongt., *l. c.*, p. 284, tab. xc. — *Carbonifero*, Cangas, al NE.; Schulz, *l. c.*, y E. de M. — San Juan de las Abadesas é Hinarejos (Cuenca), Ezquerria, *l. c.*, Valdesotos y Surroca? E. de M. — Villanueva del Rio, R. Kith, *Rev. Minera*, t. VIII, p. 552-1857.

Alethopteris Grandini (Brongt), Gæpp. — Gæpp., *Syst. fl. foss.*, p. 279. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 558 — *Pecop. Grandini*, Brongt., *l. c.*, p. 286, tab. xci, f. 1-4. — *Carbonifero*, Cangas, al NE., Schulz, *l. c.* — El Viar, próximo á Cantillana (Sevilla),

E. de M. — San Juan de las Abadesas, Maestre (descripcion de la cuenca carbonifera de).

Alethopteris Dournaisii (Brongt.), Gæpp.—Gæpp., *l. c.*, p. 298. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 558. — *Pecop. Dournaisii*, Brongt., *l. c.*, p. 282, tab. LXXXIX. — *Carbonifero*, Toreno y San Juan de las Abadesas, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

ÓRDEN DICTYOPTERIDEÆ.

Dictyopteris Brongniarti, Gutb.—Gutb, *Verstein. von Aldr. d. Schevarz. von Zwickau*, p. 63, tab. XI, f. 7-10. — Brongt., *tabl.* p. 19, Geinitz, *Steinkohlstr. von Sachs.*, p. 23, tab. xxviii, f. 4,5. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 617. — *Carbonifero*, Ballina de Sotrandio, Langreo, Mieres, coto de la Seca (Parroquia de San Martin) y arroyo de Villanueva (Espiel), C. del M. G. — Vergaño, E. de M.

Dictyopteris neuropteroides, Gutb. — Gutb, in Geinitz, *Verstein. d. Steinkohlstr. von Sachs*, p. 23, tab. xxviii, p. 6.—Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 618. — *Carbonifero*, lago de las Lomas y Orbó (Palencia), C. del M. G.

Filinae incertæ sedis.

Schirzopteris anomala, Brongt. — Brongt., *His. d. veg. foss.* p. 384, tab. cxxxv. — Geinitz, *Verstein. d. Steink. von Sachs*, p. 17, tab. xxvi, f. 2. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 681. — *Carbonifero*, Arnao; Schulz, *l. c.*

Frondes jóvenes arrolladas ó no desarrolladas por completo.

Spiropteris pecopteridis Miltoni, (Brongt.), Sch. — Schimper, *l. c.*, t. 1, p. 688, tab. XLIX, f. 4. — Brongt., *l. c.*, tab. cxiv, f. 1. — *Carbonifero*, San Adrian de Juarros, C. del M. G. y Areitio.

CLASE LYCOPODINEAS.

ÓRDEN LYCOPODIACEÆ.

FAMILIA Lycopodiæ.

Lycopodium primævum (Gold.), Sch. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. II, p. 8, tab. LVII, f. 1, 2.—Goldenb., *Fl. Sarapont. foss.*, p. 11, tab. I, f. 3 y 5a. — Puerto de Leitariegos, vertiente á Leon, Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Museo de Ciencias Naturales.

FAMILIA Lepidodendræ.

Lepidodendron Sternbergii, Brongt.—Brongt., *Prodr.*, p. 85. — Sternb., *Flor. d. Vorw.*, I, fasc. 2, p. 31, tab. XVI, f. 3, 4, 5. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 19, tab. LVIII-LX. — *Lep. obovatum*, Sternb., *l. c.*, I, p. 10, tab. VI, f. 1; tab. VIII, f. 1, A. — *Lep. dichotomum*, Sternb., *l. c.*, I, p. 23, tab. I, II; Brongt., *Hist. d. veg. foss.*; Geinitz, *Steink. in. Sachsen.*, p. 34, tab. III, f. 2-12 (Sagenaria). — *Lep. elegans, gracile*, Brongt., *l. c.*, et *rugosum* ibid in *Prodr.*, p. 85. — *Carbonífero*, cuenca carbonífera central, Schulz., *l. c.*, p. 76.—Sama y valle del Aller, C. del M. G. — Espiel y Bélmez y Palencia?, C. del M. G. — Mieres, San Andrés de Linares (Astúrias), E. de M. — Fuente Ovejuna (Córdoba), C. del M. G. y Areitio.

Lepidodendron aculeatum, Sternb. — Sternb., *l. c.*, I, p. 10, 23, tab. VI, f. 2, tab. VIII, f. 1 B. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 20, tab. LX, f. 1, 2, tab. LIX, f. 3; cicatrices pulvino destitutæ, tab. LX, f. 6. — *Aspidiaria undulata*, Sternb.—Brongt., *Prodr.*, p. 86.—*Sagenaria constuens*, Sternb., Gæpp., *Foss. flor. d. Ueb.*, tab. XXXIX, figs. a, c, d, e.—*Carbonífero*, Sama, C. del M. G. — Espiel y Bélmez, Areitio, Coleccion de la condesa de Oñate.

Lepidodendron longifolium Brongt.—Brongt., *Prodr.*, p. 85.

— Schimper, *l. c.*, t. II, p. 22, tab. LIX, f. 1. — *Lep. dichotomum*, Sternb., ex parte, *l. c.*, I, p. 23, tab. III. — *Lep. Sternbergii*, Ettingsh., *Stein. v. Radnitz*, p. 54, tab. XXVI, f. 12; XXVII y XXVIII. — *Carbonífero*, Puente de piedra (Mieres), C. del M. G. y Areitio.

Lepidodendron rimosum, Sternb. — Sternb., *flor. d. Vorm.*, I, fasc. 1, p. 21, tab. X, f. 1. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 33, tab. LX, f. 8, 8a. — *Sagenaria rimosa*, Gein., *Stein von Sachs.*, p. 35, tab. III, f. 13, 13a. — *Carbonífero*, San Adrian de Juarros, C. del M. G.

Ulodendron punctatum, Lindl. et Hutt. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 42. — *Bothrodendron minutum*, Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, II, p. 2, 3, tab. LXXX, LXXXI. — *Carbonífero*, Quirós (Asturias), C. del M. G. y Areitio.

Knorria imbricata (Sternb.), Gæpp. — Sternb., *Flor. d. Vorm.*, fasc. 4, p. XXXVII; Gæpp., *les genr. d. pl. foss.*, fasc. 3 y 4, tab. I, II, f. 1, 2. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 46, tab. LXV, f. 1-7. — *Knorria longifolia*, Schramiana, Gæpp., *Fl. d. Uebergang*, y Kæcl, Schlumb et Schimp., *Terrain de trans. d. Vosges*. — *Knorria confluens, acicularis*, Gæpp., *l. c.* — *Sagenaria polyphylla*, *Lycopodites dilatatus*, Gein., *Fl. d. Hain. Eberd. von d. Flæhaer Kohlenb.* — *Didymophyllum Schottini*, Gæpp., *les genr. d. pl. foss.* — *Carbonífero*, San Adrian de Juarros, C. del M. G. y Areitio. — Puertollano, Areitio; Colección del conde de Valmaseda. — Cuenca carbonífera central (Asturias), Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 382, Colección del Sr. Quiroga.

Species incertæ sedis.

Lepidophloios laricinus, Sternb. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 51, tab. LIX, LX, f. 11, 12. — *Lepidodendron laricinum*, Sternb., *l. c.*, p. 23, tab. XI, f. 2, 3, 4. — *Lepidophyllum majus*, Brongt., *Prodr.*, p. 87. — *Halonía punctata* (Lindl.) Gein., *Steink. form. in Sachs.* — *Carbonífero*, San Adrian de Juarros, C. del M. G. y Areitio.

Halonia tortuosa, Lindl. et Hutt. — Lindl. et Hutt., *foss. flor.*, II, p. 11, tab. LXXXV. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 54, tab. LXVI. — *Halonia tuberculata*, Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, tab. XXXVII, f. 1, 2, 3 (sine descriptione). — *Carbonifero*, la Florida, San Felices (Palencia). C. del M. G. y Areitio.

FAMILIA Sigillariæ.

Sigillaria tessellata, Brongt. — Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, I, p. 436, tab. CLVI, f. 1. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. II, p. 81, tab. LXVIII, f. 1, 2, 3. — *Sig. microstigma*, *hexagona*, *elegans*, *Knorrii*, *alveolaris*, *minima*, *ornata* et *Syringodendron pachyderma*, Brongt., *l. c.* — *Carbonifero*, cuenca carbonífera central de Ast.; Schulz., *l. c.*, y Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 383, Museo de Ciencias Naturales. — Sierra de Palacios (Espiel y Bélmez), C. del M. G. y Areitio; Colección de la condesa de Oñate. — Barruelo, C. del M. G. — Matallana (Leon), Sr. D. Daniel Cortázar (en la C. del M. G.) — Mieres y Santofirme (Asturias), E. de M. — Camino de Arlanza á Noceda, Areitio, Museo de Ciencias Naturales.

Sigillaria Dournaisii, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 441, tab. CLII, f. 5. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 82. — *Carbonifero*, Sama, C. del M. G.

Sigillaria mammillaris, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 451, tab. CLXIX, f. 1. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 83. — *Carbonifero*. Cuenca carbonífera central (Asturias); Schulz., *l. c.* — Orzonaga. Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 383, Museo de Ciencias Naturales.

Sigillaria Utschneideri, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 453, tab. CLXIII, f. 2. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 83. — *Carbonifero*, Sama; C. del M. G. y Areitio.

Sigillaria elliptica, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 447, tab. CLII, f. 1-3. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 84. — *Carbonifero*, La Magdalena (Leon), E. de M.

Sigillaria Saullii, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 456, tab. CLI.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 85.—*Carbonífero*, Mieres y Ciaño, E. de M.

Sigillaria Schlotheimiana, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 469, tab. CLII, f. 4.—Schimper, t. II, p. 86.—*Carbonífero*, Cuenca carbonífera central de Asturias; Schulz, *l. c.*, y Mieres; E. de M.

Sigillaria pachyderma, Brongt.—Brongt., *Hist. d. veg. foss.*, p. 452, tab. CL, f. 1.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 86.—*Carbonífero*, Santo firme; E. de M.

Sigillaria orbicularis, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 465, tab. CLII, f. 2.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 87.—*Carbonífero*, Villanueva del Río; R. Kith, *Rev. Minera*, t. VIII, 1857, p. 552.

Sigillaria Cortei, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 467, tab. CXLVII, f. 3, 4.—Geinitz, *Steink. von Sachs.*, p. 45, tab. VI, f. 1; tab. IX, f. 7.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 87.—*Carbonífero*, Mieres; E. de M.

Sigillaria contracta?, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 459, tab. CXLVII, f. 2.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 89.—En la Escuela de Minas, y procedente del terreno *carbonífero* de Mieres, he visto un ejemplar semejante en un todo á la *Sig. contracta*, Brongt., excepto en la colocacion de las cicatrices, que á diferencia de la que observan en la descrita por dicho autor, se encuentran en la parte ancha de las costillas; quizás por esa razon pueda ser una *variedad* nueva el ejemplar á que me refiero, sin más diferencia en su descripcion que la de: *cicatricibus partibus latioribus*, etc., en vez de *partibus angustioribus*.

Sigillaria elongata, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 473, tab. CXLV. Schimper, *l. c.*, t. II, p. 91, tab. LXVII, f. 8.—*Carbonífero*, Villanueva del Río; R. Kith., *Rev. Minera*, t. VIII, p. 552, 1857.—Camino de Arlanza á Noceda; Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia natural*, t. II, p. 383, Museo de Ciencias Naturales.

Sigillaria intermedia, Brongt.—Brongt., *l. c.*, p. 474, tab.

CLXV, f. 1. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 91. — *Carbonífero*, cuenca carbonífera central de Asturias; Schulz., *l. c.* — La *Sig. intermedia*, Brongt., en Geinitz., *Steink. von Sachs.*, tab. VIII, no pertenece á esta especie (Schimper).

Sigillaria reniformis, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 470, tab. CLXII, Schimper, *l. c.*, t. II, p. 94, tab. LXVIII, f. 9, LXVII, f. 1.—Lindl. et Hutt., *Foss. flor.*, I, tab. LXXI, LVII.—*Sig. monostachya, alternans*, Lindl. et Hutt., *l. c.* — *Carbonífero*, Llama (Leon), E. de M. y Areitio. — Retienda (Guadalajara), E. de M.

Sigillaria rhomboidea, Brongt. — Brongt., *l. c.*, p. 425, tab. CLVII, f. 4.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 99.—*Sig. obliqua*, Brongt., *l. c.*, — *Carbonífero*, camino de Arlanza á Noceda; Areitio, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. II, p. 383, Museo de Ciencias Naturales.

Stigmaria ficoides, Brongt. — Brongt., *Classif. d. veg. foss.*, tab. I, f. 7; Geinitz, *Steink. in Sachsen*, p. 49.—Schimper, *l. c.*, t. II, p. 114, tab. LXIX, f. 7-9.—*S. inæqualis*, Gæpp., *G. pl. foss.*, t. II, tab. XI, f. 21. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 115. — *Carbonífero*, cuenca central (Asturias), Schulz., *Descrip. geol.*; C. del M. G. y E. de M. — San Martín del Rey, Aurelio y Barruelo; E. de M. — Puerto Llano, Espiel y Bélmez, Areitio, Museo de Ciencias Naturales.

Stigmaria minuta, Lesq. — Lesquereux, *Geol. of Pennsylvania*, tab. XVI, f. 1, 2. — *Carbonífero*, Cuesta de la Torre á Brañuelas, Areitio, Museo de Ciencias Naturales.

FANEROGAMAS.

CLASE CONIFERAS.

ÓRDEN ABIETACEÆ.

Walchia piniformis, Sternb. — Sternb., *Fl. d. Vorw.*, 1, p. 22. — Brongt., *Tab. d. gen. d. veg. foss.*, p. 70. — Schimper, *Traité de pal. veg.*, t. II, p. 236. — *Lycopodiolithes piniformis*, Schloth. *Petref.*, p. 415, tab. XXIII, f. 1, 2-XXV, f. 1. — *Lycopodites piniformis*, Brongt., *Prodr.*, p. 83. — Gein., *Verst. d. Steink. in Sachs.*, p. 33, tab. XXII, f. 1-6. — *Carbonifero*, Puerto Llano (Ciudad-Real), Areitio, Coleccion del conde de Valmaseda. — El hallazgo de esta especie en el terreno *carbonifero* es, á mi modo de ver, curioso, en razon de ser característica del terreno *pérmico*, y si bien las maderas fósiles de las *Walchias* y otras *coníferas* se encuentran el primero desde sus más antiguos depósitos, no he visto indicada esta planta en localidades pertenecientes al terreno de que procede la que nos ocupa.

Pinus (tæda) Canariensis (?) L. et H. — Lind. et Hutt., *Foss. flor.*, tab. CLXXXII. — Gæpp., *Monog. conif. foss.*, p. 225. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 279. — *Pyllis canariensis*, Ung., *Gen. et Spec.*, p. 365. — *Terciario*, en un depósito sulfuroso cerca de Hellin (Múrcia). — A pesar de haberme sido remitidos generosamente por el tan ilustrado cuanto celoso catedrático del Instituto de Lorca Sr. D. Francisco Cánovas, cuantos ejemplares de plantas fósiles posee en sus ricas colecciones de la provincia, no he podido examinar ningun ejemplar de la especie que nos ocupa.

Acerca de la misma, indica Schimper en su obra tantas veces mencionada, que no es probable que este cono pertenezca al *P. canariensis*, pudiendo referirse mejor á alguna de las formas características á las floras de Méjico y las Indias.

Por el mismo Sr. Cánovas me ha sido remitido un *Pinites*, á que cuadran bastante bien los caracteres del *Pinites Reusii* Corda, mencionado en la obra de Schimper. t. II, p. 206; pero

como quiera que el mismo autor indica que no es segura la coleccion de esa especie, y además procede la misma de la *arenisca verde* de Czenzic, en Bohemia, me limito á anotar la coincidencia de caractéres por lo que al *cono* respecta, siendo las dimensiones del mismo de 11^{cm.} largo por 4^{cm.} de ancho, y habiendo sido encontrado en el *terciario* de Lorca, canteras de la toma del agua.

Abietites latisquamosus, Ludw. — Ludw., *Paleontogr.*, VIII, p. 77, tab. XIV, f. 5. — Schimper, *l. c.*, t. II, p. 309. — *Terciario*, junto al Santuario de Santa Eulalia en los montes de Totana (Múrcia); Areitio, Coleccion del Sr. D. F. Cánovas.

DICOTILEDONEAS. ⁽¹⁾

Cupuliferæ.

Fagus castanæfolia, Ung. — Unger, *Gen. et sp. plant. foss.*, p. 405. — Ettingshausen, *Die tert. fl. der Oest. Mon.*, p. 13, tab. I, f. 21-23. — *Terciario*, baños de Mula, Cabezos de la Trisca (Múrcia), Coleccion del Sr. D. F. Cánovas: todas las especies procedentes de este punto han sido remitidas por el mencionado señor, descubridor de su yacimiento.

Artocarpeæ.

Artocarpidium cecropiæfolium?, Ett. — Ettingsh., *Die tert.*

(1) No habiendo recibido aún la terminacion de la obra de Schimper, he preferido efectuar las determinaciones de las especies que siguen con las obras de que he podido disponer al efecto, sin perjuicio de revisarlas cuando dicha obra se complete.

La mayor dificultad que las *dicotiledóneas* ofrecen en su clasificacion, la falta de colecciones y libros, y más que nada mi insuficiencia, me han decidido á poner casi todas con interrogante, por más que á mi juicio les convengan sus características respectivas.

fl. der Oest. Mon., p. 15, tab. II, f. 3, 4. — *Terciario*, la misma localidad que la anterior; Coleccion del Sr. Cánovas.

Lauraceæ.

Laurus tetranteroides?, Ett.—Ettingsh., *Die tert. fl. von Haring. in Tirol*, p. 47, tab. XII, f. 2. — *Terciario*, igual localidad que la precedente; Coleccion del Sr. Cánovas.

Ericaceæ.

Andromeda protagea?, Ung.—Unger, *Die foss. fl. von Sotzka*, p. 43, tab. XXIII, f. 1-9. — Ettingsh., *Die tert. fl. von Haring.*, p. 64, tab. XXII, f. 1-8. — *Terciario*, igual procedencia que la anterior; Coleccion del Sr. Cánovas.

Ampelideæ.

Cissus platanifolia, Ett.—Ettingsh., *Die tert. fl. der Oest. Mon.*, p. 20, tab. IV, f. 1. — *Terciario*, Zarra (Valencia); Coleccion de la condesa de Oñate.

Butneriaceæ.

Pterospermum dubium?, Ett.—Ettingsh., *l. c.*, p. 21, tab. IV, f. 6. — *Terciario*, baños de Mula; Coleccion del Sr. Cánovas.

Dombeyopsis tiliæfolia, Ung.—Unger, *Die foss. fl. von Sotzka*, p. 44, tab. XXV, f. 1-5. — *Terciario*, igual localidad que la precedente; Coleccion del Sr. Cánovas.

Dombeyopsis grandifolia, Ung.—Unger, *l. c.*, p. 45, tab. XXVI, f. 1, 2—XXVII, f. 1, 2. — *Terciario*, igual localidad que la precedente; Coleccion del Sr. Cánovas.

Rhamneæ.

Rhamnus Augustinii, Ett. — Ettingsh., *Die tert. fl. der Oest. Mon.*, p. 23, tab. v, f. 2. — *Terciario*, igual localidad que la precedente; Coleccion del Sr. Cánovas.

Rhamnus Aizzoon?, Ung. — Unger, *Die foss. fl. von Sotzka*, p. 49, tab. XXXI, figs. 8, 9. — *Terciario*, Zarra (Valencia); Coleccion del Sr. Boscá.

EL EOZOON CANADENSE,

POR

DON JUAN VILANOVA Y PIERA.

(Sesion del 4 de Marzo de 1874.)



Conocida la importancia y altísima significacion que como fundamento de teorías más ó ménos atrevidas y brillantes se ha querido conceder al *Eozoon Canadense*, presentado por primera vez al mundo científico europeo en la seccion anglo-americana de la Exposicion de París, 1867, no deberá extrañarse el que discurramos, siquiera sea por breves momentos, acerca de tan trascendental asunto.

El ejemplar de los Estados-Unidos que figura hoy en las colecciones geológicas del Jardin de Plantas, ocupaba la masa toda de un magnífico prisma artificial y pulimentado de serpentina de grandes dimensiones, extraido del horizonte laurentino inferior, equivalente, al decir de los geólogos norteamericanos, de la Era antesilúrica, debiendo en consecuencia mirar al *Eozoon Canadense* como el albor ó la aurora de la vida, segun el mismo nombre genérico indica.

Posteriormente se han indicado otras especies en Europa, si bien falta acuerdo entre los hombres de ciencia acerca de su verdadero yacimiento, pues mientras el profesor Gumbel considera el *Eozoon Bavaricum* encontrado en las pizarras hercinias como más reciente, refiriendo al sistema huroniense dichos materiales; el señor Krejci, fundándose en la presencia del *Eozoon*, lleva al laurentino los gneis anfibólicos con calizas y pizarras de la Bohemia, donde por lo visto se han hallado ó querido hallar restos de la aurora de la vida.

En los Alpes tambien al parecer se han indicado, pues recuerdo que mi amigo Alfonso Favre me regaló un pequeño ejemplar de *Eozoon* en mi última visita á Ginebra, aunque ignoro si es conocido el horizonte de que procede.

Debe notarse, sin embargo, que los que yo he visto, y hasta los indicados en varias obras, todos figuran en rocas serpentínicas, puras ó mezcladas con otros materiales, como calizas cristalinas, talco, asbesto, actinota, anfíbol hornblenda, piroxeno, y algunos en pizarras. De modo que, por regla general, puede asegurarse que el grupo de pórfidos magnésicos constituye el principal, por no decir único yacimiento, del famoso foraminífero en cuestion. Ahora bien, la posicion geognóstica y hasta la índole de la mayor parte de estas rocas, es en muchos casos problemática, siendo unas veces hidrotermales, y en tal concepto hállanse á menudo como empotradas en los depósitos de sedimento de diferentes edades; participan otras veces de las condiciones estratigráficas de sedimento, segun se desprende de su alternancia con verdaderas capas de calizas ó pizarras, caso bastante frecuente en las serpentinas; y por último, ofrecen á menudo las señales más evidentes de un metamorfismo más ó ménos avanzado. Otro tanto puede decirse respecto á la edad de dichas rocas, las cuales recorren toda la série de los terrenos fosilíferos, desde el antesilúrico, como se observa en el llamado por los norte-americanos sistema laurentino, hasta el terreno terciario inclusive, segun puede verse en la cordillera metalífera de la Toscana, y muy especialmente en la famosa isla de Elba, donde por cierto dichas rocas serpentínicas, anfíbólicas y piroxénicas, se hallan relacionadas y quizás hayan sido la causa de la aparicion de los incomparables criaderos de hierro oligisto, del magnético, de la ilvaita, y de otros no ménos curiosos é importantes.

Pero ocurre notar que el único yacimiento de verdadera significacion para que el *Eozoon* tenga á los ojos de la teoría una importancia capital, es el laurentino, pues se comprende que no apareciendo en el comienzo de la vida, ni siquiera seria apropiado el nombre genérico que lleva. Dado este caso, no pasaria de ser uno de los infinitos foraminíferos que en épocas muy posteriores, y hasta en la actual, han existido y pululan hoy en todas las aguas. Sin perjuicio de entrar más adelante en consideraciones de otra índole, con el fin de esclarecer la verda-

dera naturaleza de este sér, me permito, pues, llamar vuestra atencion por el momento, acerca de un carácter comun y al parecer inherente á la propia naturaleza de las rocas en que más á menudo se presenta el *Eozoon*, sea el *Canadense*, el *Bavarricum* ó cualquier otro.

Con efecto, señores, bien sea la serpentina pura ó mezclada con caliza, dando origen á la oficalcia; ora la hemitrema, la anfibolita, la eufótida, la dialaga, la eglogita, ó cualquiera otra del grupo, todas ellas ofrecen una disposicion fibrosa, cuya fractura desigual y escalonada se llama córnea, de donde el nombre de *hornstein* aplicado por los alemanes á la roca anfibólica que por excelencia ofrece este carácter. Pero no es esto sólo lo que de particular ofrecen estas rocas, y muy especialmente la serpentina; sino que con frecuencia afectan de tal manera la textura celular por efecto del entrecruzamiento especial de sus fibras, que á poco que uno se incline á querer que existan en dichas masas séres orgánicos de otros tiempos, como que los vidrios á través de los cuales se ve la cosa están pintados del color que quiere la teoría, es facilísimo que la imaginacion se forje mil ilusiones y que llena de entusiasmo exclame ¡Eureka! es decir, ya estoy en posesion del comienzo de la série animal. de donde por evoluciones sucesivas, ha de salir hasta el propio microcosmo humano.

En los ejemplares de serpentina que teneis á la vista, y muy especialmente en el hacha pulimentada procedente de Jaen y en los notabilísimos cristales pseudomórficos del olivino, que tuve el gusto de traer de Snarum (Suecia), y que tambien podeis examinar, la estructura córnea y hasta el entrelazamiento de sus fibras se nota de una manera clara y evidente.

Otras veces la estructura de apariencia orgánica es resultado de la intercalacion de materias diversas entre los pequeños fragmentos de serpentina que comunican á la roca un aspecto entre brechiforme y celular, muy notable. Tambien podeis examinar varios ejemplares de este accidente, y sobre todo el que traje de Gottemburgo en Suecia, donde, como en muchos otros puntos de Escandinavia, se labra esta piedra con destino á objetos de utilidad y adorno.

La interposicion en la piedra ollar del Tirol y de otros puntos del amianto ó asbesto, acentúa y pone más en evidencia la estructura fibrosa y celular de la serpentina, que se repite igual-

mente en las masas de anfíbol, en la lerzolita, y en otras muchas rocas magnéticas.

Hay que advertir, señores, que semejantes caracteres los ofrecen todos las rocas de este grupo, cualquiera que sea la época á que corresponden y la disposición estratificada ó en masa de las mismas. De donde es lógico deducir que esta es propiedad inherente á los minerales mismos, bien sea efecto de su propia composición, ó del proceso particular por la naturaleza empleado para formarlas. De lo contrario sería una predilección inexplicable la de los pretendidos foraminíferos por determinadas rocas, predilección que sólo ellos manifestarían, pues sabido es que los demás fósiles se presentan indistintamente en todas las rocas que constituyen los terrenos de sedimento. Tampoco estará demás añadir la notable circunstancia de que, á excepción de los Eozoones, ningún otro resto orgánico se presenta en las masas del grupo serpentínico indicado.

Si, pues, por una parte las mencionadas rocas ofrecen constantemente el carácter de esta forma pseudo-orgánica apuntado, y por otra ningún valor científico pudiera darse á la presencia del Eozoon en horizontes posteriores á los en que se supone que tuvo su origen la vida, en buena lógica debe por lo ménos ponerse en duda la naturaleza orgánica de dichos restos, que más bien son la expresión de la textura particular de dichos minerales.

Esto en cuanto se refiere al yacimiento del *Eozoon*; veamos si otras consideraciones deducidas del estudio paleontológico de tan extraño como controvertido sér, confirma ó invalida nuestras sospechas.

Si, como los evolucionistas pretenden, el *Eozoon Canadense* fué el primer representante de los organismos con órganos, como diría Huxley, ó de las famosas cristalizaciones orgánicas de Madme. Royère, nada debía oponerse á su desarrollo, ántes bien las condiciones hubieron de ser las más favorables para que aquella aurora de la vida adquiriera proporciones colosales, llenando la inmensidad del Océano primitivo en todas sus latitudes, é iniciando en todos los puntos del globo la misteriosa cadena de los seres vivos. Y si esto se realizaba en el espacio, en cuanto al tiempo, dominando en absoluto y con exclusión de todo sér orgánico aquel piélago inmenso, apenas salpicado á la sazón de escasos y poco extensos archipiélagos, fácil es comprender que la *selección natural* y la *competencia por la vida*,

que nadie le disputaba, debieron obrar en él todos los milagros que el darwinismo gratuitamente les atribuye. Dadas todas estas condiciones, claro es que el *Eozoon* debía multiplicarse al infinito, dando origen á otros foraminíferos más perfectos que animaran con su presencia aquellos mares antepremordial y silúrico. Por otra parte, si entónces, como ahora, la longevidad guardaba una relacion estrecha con el tamaño de los séres, se deduce que ocupando el *Eozoon canadense* masas tan considerables, debió gozar de una larga vida.

Ahora bien, ¿confirma la Paleontología ó la más atenta observacion estas indicaciones teóricas? En manera alguna: por de pronto debe manifestarse que son muy contadas las localidades, fuera de las del Canadá, donde se encuentra el *Eozoon*, cuando debia ser frecuentísimo y llenar todas las rocas silúricas y cámbricas equivalentes al piso laurentino. Aun en los Estados- Unidos es muy limitado en el sentido vertical el horizonte en que dicho pretendido foraminífero se encuentra, puesto que no pasa de la parte inferior, lo cual prueba que su existencia, así en el espacio como en el tiempo, fué muy limitada, contra toda prevision teórica. ¿Estuvieron, por ventura, inactivas durante tan inmenso espacio de tiempo, la competencia por la vida y la seleccion natural, ya que no logró el *Eozoon* multiplicarse y diversificarse, conforme á la ley de la filiacion, en especies primero y en géneros afines más tarde, dejando un vacío de colosales proporciones entre el horizonte laurentino inferior y la fauna silúrica segunda donde hacen por primera vez su aparicion los verdaderos foraminíferos? Porque hay que advertir, señores, que en los Estados- Unidos no se han encontrado hasta hoy, ni descendientes en línea recta del *Eozoon*, ni otros proto-organismos, sino en terrenos muy posteriores.

Otra circunstancia digna de tenerse en cuenta para el esclarecimiento de cuestion tan importante, es el singular contraste que forma el colosal tamaño del *Eozoon canadense* con las exiguas proporciones de los foraminíferos verdaderos, así como la ausencia en dicho período de zoófitos, con los cuales tantos puntos de contacto tendria el *Eozoon*, si realmente fuera un sér orgánico. Todas estas anomalías y discordancias, con otras muchas que por brevedad omito, indican bien claramente que los hechos hoy registrados en los Anales paleontológicos están muy léjos de armonizar con los buenos deseos de la teoría evo-



lucionista; y en su consecuencia, que léjos de ser las masas de serpentina y oficalcia laurentina resultado de la secrecion orgánica del *Eozoon canadense*, es éste con gran probabilidad, una ilusion fundada en la estructura propia de las rocas serpentínicas y anfibólicas, sobrado complacientes con los que han querido ver en el supuesto foraminífero el comienzo de la série orgánica.

PLANTAS CRASAS

DE

ESPAÑA Y PORTUGAL,

Ó SEA

ENUMERACION DE LAS CRASULACEAS, FICOIDEAS Y CACTEAS

QUE CRECEN ESPONTÁNEAMENTE EN LA PENÍNSULA Ó SE HAN NATURALIZADO EN ELLA (1),

POR

DON MIGUEL COLMEIRO.

(Sesion del 5 de Agosto de 1874.)

CRASULACEAS.

Tillæa.

T. muscosa L. *Bocc. Mus. t. 22. Mich. Gen. t. 20. Lam. Ill. t. 90. f. 2. DC. Plant. grass. t. 73. Engl. bot. t. 116. T. rubra Pourr. Crassula muscosa Cav.*

Hab. España en Cataluña (Palau), cerca de Barcelona (Pourr. Lge.), y en el Monserrat (E. Bout.), llano del Llobregat (Texid.), Astúrias, cerca de Salas (Dur.), Galicia en Orense (Pourr.), cer-

(1) Además de las plantas indígenas correspondientes á las expresadas familias, hay unas pocas que se cuentan tambien entre las crasas: tales son la *Portulaca oleracea L.* y la *Montia fontana L.*, con sus respectivas variedades entre las **Portulaceas**; la *Apteranthes Gussoneana Mik.* (*Stapelia europea Guss.*), que es de las **Asclepiadeas**, y se halla en algunos parajes de Múrcia y Almería; el *Aloe vulgaris Lam.*, y alguna otra especie de las **Aloíneas**, escapada de los jardines; finalmente, el *Agave americana L.*, única entre las **Agaveas**, propagada casi como espontánea, principalmente en las provincias orientales y meridionales, tan pronto como fué traída del Nuevo-Mundo.

cañas de Santiago en las márgenes del Sar, Cornes y Conjo (Plan.), Coruña, Lugo, Sobrado y Puente de San Payo (Lge.), montañas de Leon (Lge.), Castilla la Nueva cerca de Madrid (Lag. Colm.), Retiro y Venta del Espíritu Santo (Rodr.), Moraleja (Bout. Willk.), cerros de San Isidro, pradera del Manzanares (Cut. Amo), Chamartin, Pardo, Escorial (Colm. Cut.), Guadarrama (Lge.), Valencia en los campos del valle llamado Jesús entre Valencia y Murviedro, Puzol (Cav.), Andalucía (Osbeck, Webb), en Puerto Real (Osbeck), Serranía de Ronda (Hæns. Boiss.), Málaga (Prol. Boiss.), Cádiz, Chiclana (Cabr. Mellado, Colm.), Extremadura en Navalmoral (Schousb. Lge.), Carolina, Córdoba (Lge.), y Portugal cerca de Coimbra (Brot.), y en Valença (Texid.). Fl. Marz. Julio (V. V.).

Bulliardia.

B. Vaillantii DC. *Plant. grass. t. 74. Vaill. Bot. paris. t. 10. f. 2. Tillæa aquatica L. Lam. Ill. t. 90, f. 1. T. Vaillantii Willd.*

Hab. España en Galicia cerca de Santiago en las márgenes del Sar, Cornes y Conjo (Plan.), Leon en el Castillo de las Piedras, Castilla la Nueva en Guadarrama (Lge.), Andalucía en Sevilla (Rodr.), cerca de la Cruz del Campo (Lge.), el Palmar del Puerto de Santa María (Gutierr.) y Portugal (Brot.), é Islas Baleares en Menorca (J. J. Rodr.). Fl. Marz. Abr. (V. V.).

Pistorinia.

P. hispanica DC. *Cotyledon hispanica Loeffl. It. t. 1, f. 1. DC. Plant. grass. t. 122. C. Pistorinia G. Ort. Mon. cum ic. Cotyledon hispanica, Sedi teretifolii folio, flore umbellato rubro, fibrosa radice Minuart, Monogr. Cotyledon maritima, Sedi folio, flore carneo, fibrosa, radice Tourn. Inst. 90. Cotyledon II, Quer Cont. 6 t. XIX. f. 1.*

Hab. España (Loeffl. Minuart, Quer, G. Ort., Palau), y Portugal (Vand. Brot.) en parajes secos de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 5500' (Willk.). Fl. May. Jul. (V. V.).

Cataluña (E. Bout.): Monserrat (E. Bout.).

Aragón (Asso, Palau): Villar de Saz hácia el Barranco de la Atalaya, Santed (Asso), Aranda del Conde, cuesta de Clarés (Calavia).

Navarra (Née): Pamplona (Née).

Prov. Vascongadas (Née): Irun (Née).

Santander (Salcedo).

Asturias (Pastor): Caldas de Oviedo (Salgado).

Leon (Lge.): Benavente (Lge.).

Castilla la Vieja (Salcedo): Quintanilla de San Roman (Salcedo), Olmedo (Lge.).

Castilla la Nueva (Loeffl. Minuart, Quer, G. Ort., Palau): cercanías de Madrid (Loeffl. Cav.), prados de Aranjuez, lindes de los campos de Madrid cerca del Soto Luzon (Minuart, G. Ort. Palau), Mancha (Quer, G. Ort. Palau), Trillo (G. Ort.), Alcarria y Chamartin (Cav. Lag. Rodr. Colm.), Alamin, Métrida (Cav.), Toledo (Pourr. Lge.), Ribas (Pourr.), cerros de Gutar-rón, Valverde, Escorial (Cut.), Aranjuez (Colm. Willk.), Pardo (Isern).

Valencia (Pourr. Duf.).

Múrcia (Bourg.): Sierra de Segura en los Chorros (Bourg.).

Andalucía (Ayuda, Clem.): Fuente de Paterna en las Alpu-jarras (Ayuda), riberas del Genil, cercanías de Granada, Hue-tor, entre María y Puebla de Don Fadrique (Clem.), Jaen (Lag. Blanco), Sevilla (Rodr.), Despeñaperros (Lallave), cercanías de Antequera (Ramb. Prol. Bout.), inmediaciones de Yunquera (Hæns. Prol. Boiss.), Granada y Jaen, Sierra de Hueter, Sierra de Elvira, Sierra del Molinillo, Sierra de Jaen en lo alto del Javalcon, cercanías de Baza (Willk.), Sierra Nevada, Sierra de Almola cerca de Ronda (Bourg.), Granada (Funk, Alth.).

Portugal (Vand. Brot. Andrada): riberas del Duero, particu-larmente cerca de Oporto (Brot.).

Nombr. vulg. Port. Conchelo d'agoa (Andrada). *Balear.* Crespinnella pelosa, petita (Triás).

P. Salzmanni Boiss. *Voy. t.* 63. *f. b.* *P. breviflora* Boiss. *olim.*

Hab. España en Andalucía en San Roque (Pourr.), cercanías de Cádiz (Hæns. Picard, Boiss.), y Jaen en Puerta (Blanco). Fl. May. Jul. (V. S.).

Umbilicus.

U. hispidus DC. *Cotyledon Mucizonia* G. Ort. *Mon. cum ic. Jacq. Coll.* 5. t. 13. f. 2. *C. viscosa* Vahl. *C. hispida* Lam. *Sedum annuum Promontorii Sacri, Gentianellæ flore carneo Tourn. herb. ex Boiss.*

Hab. España (Quer, G. Ort.), y Portugal (Tourn.), en terrenos montuosos de las provincias centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 500—7000' (Boiss.), Fl. May. Jul. (V. V.).

Castilla la Nueva (Quer, G. Ort.): Puertollano en el cerro de San Sebastian (Quer, Palau), cercanías de Toledo (Vahl).

Valencia (Duf.).

Múrcia (Bourg.): Padron de Bienservida cerca de Riopar (Bourg.).

Andalucía (Rodr. Schousb.): Sevilla en los tejados (Rodr.), Jerez y Arcos de la Frontera (Schousb.), San Anton y Cerro coronado cerca de Málaga (Prol. Boiss. Willk. Funk), entre Monda y Ojen, Serranía de Ronda é inmediaciones de la misma, Grazalema, Sierra Nevada cerca de San Jerónimo, rocas de Bacares (Boiss. Alth.), Jaen (Blanco), Sanlúcar de Barrameda y Triana en los tejados (Colm.), Canillas de Aceituno, Guejar alto, cercanías de Alozaina (Willk.), Jaen, Sierra de Elvira (Lge.), Picacho de Alcalá de los Gazules, Tajo de Ronda (Bourg.), Alhambra (Amo), Sierra de Alfacar (Amo, Campo).

Portugal (Tourn.): Cabo de San Vicente (Tourn.), peñascos de Alcántara cerca del acueducto de Lisboa (Brot. Gom. Beir.).

U. sedoides DC. *Plant. grass. t. 4. Cotyledon sediformis Lapeyr. Flor. pyr. t. 97. Sedum grandiflorum Pourr.*

Hab. España en los Pirineos (Lapeyr. Costa), Aragon cerca de Benasque (Desf. Zett.), Galicia (Pourr.), Leon en el Vierzo (Texid.), Castilla la Nueva en la Sierra de Guadarrama (Reut., Colm.), Pico de la Maliciosa y Peñalara (Isern), Valencia en las sierras elevadas (Duf.), y Andalucía en la Sierra Nevada á la altura de 8500—11000' (Boiss.), cerca de la Laguna de Bacares y en otras partes (Willk.), particularmente en el Picacho de Veleta (Bourg.) Fl. Jul. Ag. (V. V.).

U. pendulinus DC. *Plant. grass. t.* 156. *Cotyledon umbilicus* β L. *Sow. Engl. bot. t.* 325. *C. umbilicus Veneris Blackw. Herb. t.* 263. *Cotyledon umbilicus Veneris Clus. Cotyledon vulgare seu Umbilicus Veneris, Conchelas Grisl. Cotyledon I Quer.*

Hab. España (Esteve, Clus. Salv. Sarm. Quer, Palau), y Portugal (Vand. Palau, Cav. S. Brand. D. Bapt.), en los muros y peñascos húmedos de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales. Fl. Abr. Jul. (V. V.).

Cataluña (Salv.): Valle de Aran (Villiers), Monserrat (E. Bout.), Gerona (Ing. de Mont.), Berga, Olot (Costa).

Aragon (Asso): Moncayo, monte de Herrera, Sierra de Villarroja, Rodanas (Asso), montañas de Benasque y Castanesa (Villiers), Tarazona (Jubera), Jaca, Zaragoza, Borja, Teruel (Willk.), Daroca (Sorribas y Villar).

Navarra (Willk.): Pamplona, Monreal (Willk.).

Prov. Vascongadas (Eguía, Willk., Lge.): Bilbao, Sopuerta, Irun (Willk.).

Santander (Salcedo): Valle de Toranzo (S. Ruiz).

Asturias (Dur. Pastor): Valle de Naviego en San Luado, cercanías de Cangas de Tineo y Encañadas de Peñafior (Dur.), Oviedo (L. P. Ming.), Caldas de Oviedo (Salgado), cercanías de Grado (Bourg.).

Galicia (Sarm. L. Alonso, Colm. Plan. Lge.): Ferrol (L. Alonso), Orense (Pourr.), Santiago (Colm.).

Leon (Tellez, Willk. Lge.): Béjar (Tellez, Willk.), Alba de Tormes, Salamanca (Willk.).

Castilla la Vieja (Nipho, Larruga): Búrgos (Nipho, Larruga), Mansilla (Zubía), Segovia, San Ildefonso (Willk.).

Castilla la Nueva (Quer, Palau): muros de Madrid (Quer, Palau, P. de Escob.), Mancha (Larruga, Palau), San Pablo de los Montes (Pourr.), Escorial (Rodr.), Navalcarnero (Negro), Tarancon, Cuenca, Requena (Willk.).

Valencia (Esteve, Cav.): montes elevados de Valencia, Cabesó, hácia Alicante, Cova alta, cercanías del Convento de Santa Ana, montes de Murviedro, Játiva, Sueca, Valldigna, Enguera, Albaida (Cav.), Titaguas (Clem.), Jérica, Viver, Segorbe, Murviedro, Chiva (Willk.), Villafranca del Cid (S. Bened.).

Múrcia (Barnad. hijo): Cabezo de Santa Ana en Cartagena (Barnad. hijo).

Andalucía (Osbeck, L. de Ayala, Talbot): Cádiz (Willk.), Gibraltar (L. de Ayala, Talbot, Boiss. Kel.), Baños de Alhama, Baños de Graena en Guadix, Baños de Casares en Málaga (Ayuda), Granada, Grazalema, Cerro de San Cristóbal, Alcalá de los Gazules, Lanjaron, Cabo de Gata (Clem.), Sevilla (Rodr. Colm.), Jaen (Lag.), Málaga (Prol.), Tajo de Ronda, Sierra de Mijas (Boiss.), Alcalá de Guadaira (Colm.), Lanjaron (Medina), Carolina, Jaen (Lge.).

Extremadura (Lag. Willk.): Navalморal, Plasencia (Willk.), Membrio (Guijo).

Portugal (Vand. Palau, Cav. S. Brand. D. Bapt. Brot.): Caldas da Rainha (S. Brand.), Coimbra (D. Bapt.), Serra de Monchique (E. da Veiga).

Baleares: Mallorca (Serra, Camb.), Menorca (Ramis, Oleo, J. J. Rodr.).

Nombr. vulg. Cast. Orejas de abad (Nebr. F. Nav. Sarm.), Orejas de monje, Ombligo de Vénus (Laguna, Quer, Palau), Vasillos (F. de Sep. Clus. Cienf. Palau), Escudetes, Vasillos, Sombrerillos (S. de Rib.), Sombrerillos (Barnad. padre, Sobreira), Ombliguera (Palau), Sombrerillo de oreja de fraile (Cav.), Oreja de fraile (Clem.), Angüejo, Basilios *en Extremadura* (Guijo). *Port.* Conchelos (Grisl. Vand. Brot.), Cuculhos, Conchelos, Sombreirainhos dos telhados (A. Lus.), Concelhos, Embigo de Venus (Mont.), Conchelhos, Conchelos (Brot.), Conguelga, Cousilhos (Brot.), Conchelos, Sombreirainhos dos telhados, Orelha de monge (Brot. Figueir.). *Gall.* Conchelos, Coucellos, Coucelos, Caucelos, Croques (Sarm.), Couselos, Capelos, Couchelo, Coucillon, Basilios (Sobreira), Couselos (Colm. Plan.). *Catal.* Capadella (Laguna, Palau), Barrets, Barretets de pared (Oliver.), Llombrigol de Venus, Aurella ú Orella de monjo ó de capellá (Bassag.), Cubertora, Sombrerets (Dicc.). *Val.* Capadella, Melich (Cav.), Orelleta de capellá (F. Gil), Orella de frare (?). *Balear.* Capellets de taulada (Serra, Barceló), Cocas ó Capellets de pared (Ramis), Papellidas, Caguell (Barceló), Capallets de pared (J. J. Rodr.). *Vasc.* Orma belarra (Larram.).

U. erectus DC. *Cotyledon umbilicus* α *L. C. lusitanica* Lam. *Engl. bot. t.* 325. *Cotyledon maximum, lusitanicum* Grisl. *Cotyledon major, lusitanica* Tourn. *Inst.* 90.

Hab. España (F. Nav.) en los muros y peñascos húmedos de

Astúrias (Pastor), Galicia en Tuy (R. Bust.), Castillas (Colm.), Andalucía en Carratraca (Hæns.) é inmediaciones de Sevilla (Rodr. Colm.) y Portugal (Grisl. Tourn. Vand. Brot.) Fl. Abr. May. (V. V.).

Var. β prealta Brot. Portugal en las cercanías de Portalegre y en los castaños de Marvão (Brot.).

Nombr. vulg. Los del *U. pendulinus DC.*

U. horizontalis DC. *Cotyledon horizontalis Guss. Ten. Flor. nap. t. 234.*

Hab. España en Castilla la Nueva en el monte de Batres (Cut.), Valencia (Nym.), y Andalucía en Granada y Málaga (Willk.), Sanlúcar de Barrameda é inmediaciones de Sevilla (Colm.), é Islas Baleares en Mallorca en Deyá (Barceló) y cerca de Soller (Bourg.). Fl. Abr. Jul. (V. V.).

Nomb. vulg. Cast. Sombrerillos (Willk.).

U. gaditanus Boiss.—Es muy parecido al *U. horizontalis DC.*

Hab. España en Murcia cerca de Algezares y en Fuensanta (Lge.), Andalucía cerca de Cádiz en el Trocadero é Isla de Leon (Fauché, Boiss.). Fl. Abr. May. (N. V.).

Sedum.

S. Rhodiola DC. *Plant. grass. t. 143. Rhodiola rosea L. Rhodiola odorata Lam. Ill. t. 819. Sedum roseum Scop.*

Hab. España en los Pirineos y otros montes de Cataluña (Villiers), Puerto de Viella (Costa), los de Aragon (Lag.), en Benasque y Castanesa (Villiers), Puerto de Benasque (Zett.), é igualmente en las montañas de Santander y Castilla la Vieja en las Peñas de Virtus (Salcedo). Fl. Ag. Set. (V. S.).

S. latifolium Bertol. *Reichb. Plant. crit. VIII, f. 969. S. maximum Pers. S. Telephium δ et ε maximum L. et Brot. Telephium I sive hispanicum Clus. Hisp. 331, et Hist. LXVI. f. 1. Telephium seu Crassula major, hispanica Lob. Park. Crassula major, hispanica Ger. Moris. Hist. s. 12. t. 10. f. 6. Telephium lusitanicum hæmatodes, maximum Hort. R. Par. Ana-*

campseros lusitanica, *hæmatodes*, *maxima* Tourn. *Inst.* 264. *Telephium lusitanicum*, *hæmatodes*, *maximum*, *stare pallido* Tourn. *Inst.* 264. *Anacampseros lusitanica hæmatodes*, *maxima*. *fiore albido* Tourn. *Inst.* 264. *Telephium majus subrotundo folio*. *floribus albicantibus* Barr. *ic.* 838. *Anacampseros II (maxima)* Quer, 3, t. iv, et *Anacampseros IV (lusitanica)* Quer.

Hab. España (Clus. Mártras, F. Nav. Quer) y Portugal (Tourn. Vand. Brot.) en los muros y entre las piedras, en los Pirineos (Zett.) y otros montes de algunas provincias, cultivándose generalmente en muchas. Fl. Jun. Ag. (V. C.)

Cataluña (Quer, Palau): Olot (Quer, Palau), Monseny, Pirineos (Quer).

Aragon (Jubera): Tarazona (Jubera).

Castilla la Vieja (Nipho, Larruga): Búrgos (Nipho, Larruga), Torrelabaton cerca de Valladolid (Nipho), Rioseco (Molina).

Andalucía ? (F. Nav. Quer): Sierra Nevada ? (F. Nav. Quer).

Extremadura ? (F. M. Villalob.): Alconchel ? (F. M. Villalob.).

Portugal (Tourn. Vand. Brot.): cercanias de Lisboa (Brot. Figueir. Gom. Beir.).

Nombr. vulg. Cast. Hierba de callos (Mártras, F. Nav.) Piñuela (Fuentidueña), Hierba piñuela, La Gorda ó Gordilla blanca, Verdolaga gorda, Puntera española, Puntera blanca (F. Nav.), Siempreviva (Quer), Siempreviva mayor de hoja ancha (Molina), Hierba callera (Clem.), Siempreviva de las viñas (H. Ruiz), Crasula mayor (Bassag.), Hierba de San Juan *en Aragon* (Texid.). *Port.* Siempreviva (Vigier, Vand.), Pinhoens de rato (Vigier), Erva ó Herva dos callos, Telephio bastardo (Brot.), Fabaria maior, Herva dos callos, (Brot. Figueir. Gom. Beir.). *Gall.* Perendos, Prendoso, Prendehueso (Sarm.). *Catal.* Fabaria (Farm.). *Val.* Cullerot (?) *Balear.* Herba d'uy de poll (Trias), Consolva (Texid.). *Vasc.* Eritsitona (Larram.).

S. Telephium L. *S. Telephium a vulgare* Auct. *Telephium vulgare* C. Bauh. *Moris. Hist. s.* 12. t. 10. f. 1. *Anacampseros I (vulgaris)* Quer, 3, *excl. fig. t.* iv.

Hab. España en Cataluña en los Pirineos (Benth.), Monserrat (E. Bout.) San Miguel del Fay (Colm.), San Llorens del Mont, Olot, Camprodon, Vilaller (Costa), Set-Casas (Isern), Aragon en Villarluego (Xarne), y Panticosa ? (H. Ruiz), Santander (Salcedo), Andalucía ? (Quer), é Islas Baleares en Menorca (Ca-

sall.). Fl. Jun. Ag. (V. V.). — Algunas de las localidades indicadas podrán corresponder al *S. purpureum* Andrz.

Nombr. vulg. Cast. Faba crasa ó inversa (Laguna), Piñuela blanca (Jarava). *Catal.* Fabaria (Bassag.). *Balear.* Herba d'uy de poll (Trias), Consolva (Casall.).

S. purpureum Andrz. *S. Telephium* β *purpureum* L. *S. purpurascens* Koch. *S. Telephium* Sm. *Engl. bot. t.* 1319. *Reichb. Plant. crit. VIII, f.* 968. *Anacampseros III (purpurea)* *Quer. Sedum sanguineum* G. Ort.

Hab. España en Cataluña en los Pirineos (Quer, Philippe), y Monseny (Quer), los de Aragon hácia Jaca (Seriola ex G. Ort.), y montañas de Santander (Salcedo). Fl. Jun. Ag. (V. C.).

S. Fabaria Koch. *S. Telephium Lapeyr. non Linn. S. Telephium* γ L.? *Telephium* V Clus. *Hist. LXVII, f.* 1. *Moris. Hist. s.* 12, t. 10, f. 2.

Hab. España en Cataluña en el Valle de Aran (Villiers) hácia las Bordas y el Portilló (Costa), Aragon en la Maladeta (Lapeyr.), Benasque (Zett., Villiers) y Castanesa (Villiers), Boltaña (Seminer), Astúrias cerca de Morcin (L. P. Ming.). Fl. Jun. Ag. (V. S.).

S. Anacampseros L. *Telephium* VI Clus. *Hist. LXVII f.* 2. *Bot. Mag. t.* 118. *DC. Plant. grass. t.* 33. *Sedum rotundifolium* Lam.

Hab. España en los Pirineos (Lapeyr, Philippe), Cataluña en Monserrat ? (E. Bout.), Aragon en Boltaña (Semitier), Panticosa (Philippe), Santander en Bargas (Perojo), y en la Vega de Pas (Salcedo), y Astúrias (Palau). Fl. Jun. Ag. (N. V.).

Nombr. vulg. Cast. Anacanseros siempreverde (Palau).

? **S. stellatum L.** *Cambr. Hort. 7. t.* 2. *Sibth. Flor. græc. t.* 446. *Sedum VII Quer.*

Hab. España (Loeffl.) en Cataluña en el Monserrat (E. Bout.) Mataró (Salvañá), Pirineos (Philippe), montañas de Leon, y Valencia en el monte Mariola (Quer, Palau), Portugal (Vand.), cerca de Coimbra (D. Bapt.) é Islas Baleares en Mallorca en los montes de Valldemosa y de Caymarí (Barceló) é igualmente en las cercanías de Soller (Bourg.). Fl. May. Jun. (V. S.).

Nombr. vulg. Cast. Siempreviva de hoja de verdolaga (Quer).
Baleár. Crespínella estrellada (Trias).

S. Cepæa L. *Clus. Hist. LXVIII f. 1. Sibth. Flor græc. t. 447. Bot. Reg. t. 1391. Sedum paniculatum Lam. Anacampseros Cepæa Haw. Cepæa Matthioli Grisl. Sedum VI Quer.*

Hab. España (Laguna, Salv. Quer, Palau) y Portugal (Grisl. Vand.) en los matorrales y terrenos secos de las provincias septentrionales y orientales. Fl. Jun. Jul. (V. S.).

Cataluña (Salv.): Monseny (Salv. Costa), Pont de Suert, Villaller, Valle de Aran (Costa), Berga, Olot (Texid.).

Santander (Salcedo).

Asturias (Pastor).

Galicia (Quer, Palau): arenales marítimos (Quer, Palau, Plan.), Ferrol (L. Alonso), cercanías de Lugo, Piedrafita (Texid.).

Valencia (Quer, Palau): arenales marítimos (Quer, Palau). Titaguas (Clem.).

Portugal (Grisl. Vand.).

Var. β galioides DC. Sedum galioides All. Flor. ped. t. 65. f. 3. S. verticillatum Laturr. non Linn. Cataluña en Monseny (Salv.), Prov. Vascongadas (Eguía) y Santander en Bargas (Perojo).

Nombr. vulg. Cast. Cepea (Laguna), Puntera valenciana (F. Nav.). *Port.* Cepea (Mont.).

S. anglicum L. *S. Raji Lge. Sedum minimum non acre. flore albo Raj. Syn. t. 12. f. 2. S. arenarium Brot. Phyt. t. 1. f. 2. Sedi minoris species Grisl. ex Brot.*

Hab. España (Reut. Colm. Lge.), y Portugal (Grisl. Brot.) en los muros, rocas y terrenos áridos de las provincias occidentales, centrales y meridionales. Fl. May. Jul. (V. V.).

Prov. Vascongadas (Willk.): San Marcial cerca de Irun, y valle de Bidasoa (Willk.).

Galicia (Colm. L. Seoane, Lge.): Ferrol (L. Seoane), Pontevedra (Lge.).

Leon (Lge.): Villafranca del Bierzo (Lge.).

Castilla la Vieja (Zubía): Arnedillo (Zubía).

Castilla la Nueva (Reut. Colm. Lge.): Escorial (Reut. Colm.), Casa de Campo cerca de Madrid (Lge.).

Andalucía (Lge.): inmediaciones de la Carolina (Lge.).

Extremadura. (Bourg.): Sierra de Majareina y Sierra de la Cañería cerca de Plasencia (Bourg.).

Portugal (Grisl. Brot.): cercanías de Coimbra y otras partes en Beira (Brot.).

Nombr. vulg. Gall. Balsamina (L. Seoane).

S. pyrenaicum Lge. *S. anglicum Dur. et alior. non Linn. nec Huds.*—Puede considerarse como variedad del *S. anglicum L.*

Hab. España (Dur. Colm. Willk.) en los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, centrales y occidentales. Fl. May. Jul. (V. V.).

Aragon (Zett.): Puerto de Benasque (Zett.).

Prov. Vascongadas (Eguía, Willk.): inmediaciones de Soportúa en Vizcaya (Willk.).

Santander (Boiss. Reut.): Reinosa (Boiss. Reut.), Liébana (Schfss.).

Asturias (Dur.): Encañadas de Peñaflor cerca de Cangas de Tineo y valle de Naviego (Dur.), Puente de Peñaflor cerca de Grado (Bourg.).

Galicia (Colm. Plan.): circuito de Santiago (Plan.), Piedrafita y la Coruña (Lge.).

Portugal (Texid.): Valença (Texid.).

S. melanantherum DC. *S. anglicum rivulare Boiss. Voy. t. 63. f. a. S. rivulare Boiss. olim.*

Hab. España en Andalucía en los Borreguiles de la Sierra Nevada (Bory, Duf.) á la altura de 7000-10000' (Boiss. Willk. Alth.), nacimiento del Monachil, Lagunillas bajas (Colm.) y Barranco de San Juan (Bourg.) Fl. Jul. Ag. (V. S.).

S. atratum L. *All. Flor. ped. t. 65, f. 4. DC. Plant. grass. t. 120. S. hæmatodes Scop. non Mill.*

Hab. España en los Pirineos de Cataluña, particularmente hácia Puigmal en los montes de Nuria (Salv. Pourr.) y en los Pirineos de Aragon en el Puerto de Benasque (Zett. Costa), Maladeta (Zett.), Peña blanca (Timb. Lagr.) Fl. Jun. Jul. (V. S.).

S. villosum L. *Engl. bot. t. 394. DC. Plant. grass. t. 70. Sedum dasyphyllum, pyrenaicum, lignosum et purpurascens, folio deciduo Schol. bot. ex Raj. Hist.?*

Hab. España (Palau, Cav.) y Portugal (Brot.) en los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 7500' (Boiss.). Fl. May. Jul. (V. V.).

Cataluña (Palau): Pirineos (Palau), montes de Nuria (Pourr. Texid.), Mataró ? (Salvañá).

Asturias (Lag.): Arvas (Lag.).

Leon (Tellez): Béjar (Tellez).

Castilla la Vieja (Bourg.): Sierra de Gredos (Bourg.).

Castilla la Nueva (Colm.): Galapagar (Colm.), Escorial (Graells, Lge.), arriba de Chozas (Bourg.).

Valencia (Cav. Duf.): Peñagolosa, Murviedro, Játiva, Sueca, Enguera, Vallidigna, Bocairente (Cav.), Sierra de Engarceran (Barreda).

Andalucía (Webb, Boiss.): Sierra de Tejada (Webb), Sierra Nevada, bajada del Collado de Bacares en el hato de Gualchos (Boiss.).

Extremadura (Bourg.): Sierra de la Cañería cerca de Plasencia (Bourg.).

Portugal (Brot.): mediodía de la Serra de Estrella entre Unhaes y Castellobranco (Brot.).

Var.? *campanulatum* Coss. Castilla la Vieja, en la falda de la Sierra de Gredos (Bourg.).

S. nevadense Coss.

Hab. España en Andalucía en la Sierra Nevada cerca del Barranco de Benalcaza (Bourg.). Fl. Jun. Jul. (N. V.)

S. rubens L. *Spec. Crassula rubens L. Syst. DC. Plant. grass. t. 55. Sedum saxatile, hirsutum, purpureum, pyrenaicum Moris. Sedum XI Quer.*

Hab. España (C. Bauh. Burser, F. Nav. Quer, Palau) y Portugal (Brot. Andrada) en los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, centrales y meridionales. Fl. Marz. May. (V. V.).

Cataluña (Quer, Palau): circuito de Barcelona (Quer), inmediaciones de Mallorca (Palau), Monserrat (E. Bout.), Valle

de Aran (Villiers, Costa), Olot, Hostalrich, Tordera, Santa Coloma (Texid.).

Aragon (Palau): montañas de Benasque y Castanesa (Villiers).

Santander (J. Espada): Peñalabra (J. Espada).

Leon (Lge.): Vilella en el Vierzo (Lge.).

Castilla la Vieja (Pourr.): San Idefonso (Pourr.).

Castilla la Nueva (F. Nav. Quer): Aranjuez (F. Nav.), circuito de Madrid (Quer, Lag.), orillas del Manzanares, cerros de San Isidro, altos de San Bernardino, dehesa de la villa (Quer).

Valencia (Cav.): Valldigna, Bellus (Cav.).

Andalucía (Boiss.): cercanías de Churriana en la provincia de Málaga (Boiss.), inmediaciones de los Baños de Viló (Prol.), Jaen (Lge.), Alcalá de Guadaira (B. Sold.).

Portugal (Brot. Andrada): alrededores de Lisboa y otras partes en Extremadura, raras veces en las inmediaciones de Coimbra y parte septentrional (Brot. Gom. Beir.).

Baleares: Mallorca (Barceló), Menorca (J. J. Rodr.).

Nombr. vulg. Cast. Bermejuela (F. Nav.).

S. caespitosum DC. *Crassula caespitosa* Cav. *Ic. 1, t. 69 f. 2.* *C. Magnolii* DC. *C. verticillaris* L.? *Pourr.*

Hab. España (Salv. Cav.) en terrenos secos de las provincias centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 5500' (Boiss.) Fl. Abr. May. (V. V.).

Cataluña (Salv. Pourr.): inmediaciones de Barcelona (Salv.).

Galicia (Pourr.): Lugo, Orense (Pourr.).

Castilla la Vieja (L. P. Ming.): Valladolid (L. P. Ming.).

Castilla la Nueva (Cav.): cercanías de Madrid á los lados del arroyo de Cantarranas, inmediaciones de la Moncloa, Casa de Campo, Soto de Migas calientes, Aranjuez (Cav.), pradera del Canal (Lag. Colm.), Retiro (Rodr.), cerros de San Isidro (Cut. Amo), Casa de Campo (Cut.), Guadarrama (Lge.).

Andalucía (Webb, Boiss.): Sierra de Tejada (Webb), Fuente del Tejo (Boiss.), Sierra Nevada (Colm.), Granada y Córdoba (Lge.).

Var. β longifolium Willk. Murcia (Rossm.).



S. pedicellatum Boiss. et Reut.

Hab. España en Castilla la Nueva en las faldas de la Sierra de Guadarrama, cercanías de Miraflores y San Rafael (Reut. Colm.), arriba de Chozas (Bourg.), Pinar de Guadarrama y Escorial (Lge.) é igualmente en los montes de Valencia (Duf.). Fl. Jun. Ag. (V. V.).

S. andegavense DC. *Moris, Flor. sard. t. 75, f. 1, 2.*
S. atratum Bast. non Linn.

Hab. España en Aragon cerca de Panticosa (H. Ruiz), Castilla la Nueva en el Escorial (Rodr. Colm.), Miraflores, Venta de San Rafael (Amo), y cercanías de Madrid en la Casa de Campo (Lge.), Andalucía en la Carolina y Jaen (Lge.). Fl. May. Jun. (V. V.).

S. dasyphyllum L. *Jacq. Hort. Vind. t. 153. DC. Plant. grass. t. 93. S. glaucum Lam. Sedum minimum frigidum Clus. Hisp. Sedum minus VII Clus. Hist. Sedum VIII Quer.*

Hab. España (Clus. Quer, Asso, Palau) y Portugal (Vand. Palau, Brot.) en los muros, rocas y terrenos áridos de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales Fl. May. Jul. (V. V.).

Cataluña (Palau): Monserrat (E. Bout.), San Llorens del Mont, Berga, Olot (Costa, Texid.), Monseny, Pont de Suert, Vilaller, Barranco de Geles y Artiga de Lin (Costa).

Aragon (Asso, Palau): monte de Herrera, Rodanas, Moncayo, Sierra de Villarroya, Segura (Asso), Boltaña (Semitier).

Prov. Vascongadas (Eguía, Lge.): Bilbao (Lge.).

Santander (G. Camal.): Reinoso (G. Camal.).

Asturias (Lag. Pastor.): Arvas (Lag.).

Galicia (Quer, Palau, Plan.): hácia Orense (Quer), muros de Tuy (Texid. R. Bust.).

Leon (Salcedo): Villamanin (Salcedo), Béjar (Tellez).

Castilla la Vieja (Palau): Mena (Salcedo), Encinillas (Lge.)

Castilla la Nueva (Palau): Puertollano (Pourr.), Escorial (Rodr.).

Múrcia (Lag.).

Andalucía (Clem.).

Portugal (Vand. Palau, Brot.): parte septentrional (Brot.), Valença (Texid.).

Var. β glanduliferum Gren. et Godr. Sedum glanduliferum

Guss. Ten. Flor. nap. t. 232. S. dasyphyllum Desf. non Linn. S. villosum Webb, non Linn. et S. cæruleum Webb, non Vahl. Aragón en el Moncayo (Willk.), Aranda del Conde (Calavia), Tolo-cha, Maestrazgo, Castellote, Puertos de Valderrobles, Beceite y Peñarroya (Pardo, Loscos), Castilla la Nueva en el Escorial, Horcajuelo y Chozas (Cut.), Murcia en San Juan de Alcaráz (Bourg.) y Sierra de Espuña (Guirao), Andalucía en la Sierra de Tejada (Webb, Boiss.), Cerro coronado y San Anton en Málaga (Webb, Boiss. Lge.), Sierra de Mijas, Sierra de Tejada cerca de Canillas, Sierra Nevada hasta San Jerónimo, Barranco de Gualnon á la altura de 6000' (Boiss. Willk., Alth.), Jaen (Blanco), Ronda (Bourg.).

Nombr. vulg. Port. Aizoa bastarda (Brot.).

S. brevifolium DC. *Crassul. t. 4. S. sphericum Lapeyr. Sedum foliis subglobois, caule humili, umbellato Asso, Syn.*

Hab. España (Asso, Benth. Dur.) en los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, centrales y meridionales, hallándose en las primeras á la altura de 2500-4000' (Willk.), en las segundas á la de 6000-7700' (Willk.) y en las últimas á la de 7000' (Boiss.). Fl. Jul. Ag. (V. V.).

Cataluña (Benth.): Valle de Andorra (Benth.), Maladeta (Costa).

Aragón (Asso): monte de Herrera, Sierra de Villarroya, Arcos, (Asso), Sierra de Moncayo (Willk.), Puerto de Benasque (Zett.)

Asturias (Dur. Bourg.): Leitariegos, cercanías de Cangas de Tineo y valle de Naviego, cumbre del monte situado al Oriente del Naviego (Dur.).

Galicia (Pourr. Colm. Plan.): Orense (Pourr.), Rubianes (Colm.), Santiago, Lugo, Piedrafita (Lge.), Coruña, Santiago, Pontevedra, Vigo, Tuy, (Texid.).

Leon (Lag.): Villafranca del Bierzo (Lge.), Pico de las Corvas (Bourg.).

Castilla la Vieja (Reut.): Sierra de Gredos (Reut.).

Castilla la Nueva (Pourr. Colm.): San Pablo de los Montes (Pourr.), Escorial (Colm.), Chozas (Cut.), Sierra de Guadarrama en Peñalara, Puerto del Reventon (Willk.), Sierra de Guadarrama (Lge.).

Andalucía (Boiss.): Sierra Nevada, Barranco de San Juan entre Casoleta y el Peñon de San Francisco (Boiss.).

Extremadura (Bourg.): Sierra de Majareina (Bourg.).

S. hirsutum All. *Flor. ped. t. 65. f. 5. S. globiferum Pourr. S. hispidum Poir. non Desf.*

Hab. España (Burs. Lag. Dur.) en los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, centrales y meridionales. Fl. May. Jul. (V. V.).

Cataluña (Costa): Montjoya, Puerto de la Picada (Costa).

Aragon (Willk.): muros de Canfranc y otras partes de los Pirineos (Willk.).

Asturias (Dur.): Encañadas de Peñafior, cercanías de Cangas de Tineo y valle de Naviego (Dur.), Luarca (L. P. Ming.), cercanías de Corias y Cangas de Tineo (Bourg.).

Galicia (Colm. Plan. Lge.): circuito de Santiago (Colm. Plan.), Lugo (Lge.).

Leon (Lge.): Villafranca del Bierzo (Lge.).

Castilla la Vieja (Graells): Canales, cercanías de Peguerinos (Graells).

Castilla la Nueva (Pourr. Reut.): San Pablo de los Montes (Pourr.), Ribas (Prol.), Miraflores de la Sierra (Reut. Colm.), Risco de los Avantos cerca del Escorial (Rodr. Graells), Horcajuelo (Cut.), Sierra de Guadarrama (Bourg.), Pinar de Guadarrama (Lge.).

Andalucía (Lag.): Jaen (Lag.), Málaga, San Anton, Cerro coronado (Prol.).

Extremadura (Bourg.): rocas de San Francisco cerca de Placencia (Bourg.).

Portugal (Brot.): Beira y otras partes en la costa (Brot.).

S. corsicum Dub.

Hab. Islas Baleares en Mallorca (Barceló). Fl. May. (N. V.).

S. hispanicum L. *Jacq. Flor. austr. App. t. 47. Sedum hispanicum, folio glauco, acuto, flore albido Dill. H. elth. t. 256, f. 332. S. glaucum Waldst. et Kit. Plant. rar. t. 181.*

Hab. España (Dillen.) en Aragon cerca de Zaragoza ? (Duf.) y en Castilla la Nueva en la Sierra de Guadarrama ? (Lag.). Fl. Jun. Ag. (N. V.).

S. album L. *Flor. dan. t. 66. DC. Plant. grass. t. 22. S.*

teretifolium α Lam. *Sedum minus*, *vermiculatum frutescens* Grisl.
Sedum III Quer.

Hab. España (Laguna, Quer, Nipho, Molina, G. Ort. Asso, Palau) y Portugal (Grisl. Vand. D. Bapt.) en las praderas secas, muros y rocas de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 1500-6500' (Boiss.) Fl. Abr. Jul. (V. V.).

Cataluña (Palau): Monserrat (Pourr. E. Bout.), Valle de Aran (Villiers), Monseny, Puigsacau (Costa), Olot (Texid.).

Aragón (Asso, Palau): Villarluengo (Xarne), montañas de Benasque y Castanesa (Villiers), Tarazona (Jubera), Alcañiz (Pardo), Zaragoza (Pardo, Loscos).

Navarra (F. Salas, P. Gil): Pamplona (F. Salas, P. Gil).

Prov. Vascongadas (Eguía, Lge.).

Santander (Salcedo).

Asturias (Lag.): Arvas (Lag.), Oviedo (L. P. Ming.).

Galicia (Pourr.): Lugo, Orense (Pourr.), Tuy (R. Bust.), Lugo y Pontevedra (Lge.).

Leon (Tellez, Lge.): Béjar (Tellez), Villafranca del Bierzo (Lge.).

Castilla la Vieja (Molina): Valladolid (Molina, M. P. Ming. Pastor), Mena y Peñas de Virtus (Salcedo), Torme (Pereda).

Castilla la Nueva (Quer, Palau): circuito de Madrid en los muros (Quer, Palau, Rodr.), Trillo (G. Ort.), Alcarria (Palau), Aranjuez (Pourr.), Ribas (Conde), Retiro (Colm.), Navalcarnero (Negro).

Valencia (Cav.): Sierra de Engarcerán (Barreda), Titaguas (Clem.), Villafranca del Cid (S. Bened.).

Andalucía (Nipho, Talbot): Antequera (Nipho), Gibraltar (Talbot, Pourr. Kel.), Málaga (G. de la Leña, Pról.), Baños de Graena en Guadix (Ayuda), Arcos de la Frontera (Schousb.), Almería, Cabo de Gata, entre Diezma y Hueter, Sierra Nevada y Lanjaron (Clem.), Sevilla (Rodr.), Ronda (Lag. Bourg.), cercanías de Alhaurin, Alfarnate, Igualeja, Ronda, Sierra de Mijas, Sierra de la Nieve, Sierra de Tejeda y Sierra Nevada (Boiss.), Lanjaron (Medina), Jaen (Blanco).

Extremadura (F. M. Villal.): Alconchel (F. M. Villal.).

Portugal (Grisl. Vand. D. Bapt.): Coimbra (D. Bapt.), y muchas otras partes (Brot. Figueir.), Serra de Monchique (E. da Veiga.).

Baleares: Mallorca (Serra), Menorca (Ramis, Oleo.).

Nombr. vulg. Cast. Sedo, Yerba canilla, Yerba puntera menor (Nebr. ex Herr.), Siempreviva menor, hembra (Laguna), Yerba puntera hembra (Jarava), Racimillo, Uva canilla, Vermicular, Siempreviva menor (Frag.), Uva canina, Racimillo de los tejados (Alonso de los Ruizes), Uvas de perro (D. de San José), Siempreviva menor de los tejados (Sarm.), Yerba puntera (Quer), Uvas de gato (Quer, Palau, Asso, Cav.), Siempreviva menor (Palau, Asso), Bálsamo (F. M. Villalob.), Crespinillo (G. de la Leña, Clem.), Uva de pájaro (Molina), Uva canina en *Titaguas* (Clem.), Uva canilla en *Andalucía*, Uña de gato en *Jerez* (Clem.), Uñas gatas (Prol.). *Port.* Sempreviva menor (Mont.), Sempreviva (Vand.), Saiaon menor (S. de Rib.), Sempreviva branca, Arroz dos telhados, Arroz dos ratos (Brot.), Pinhões de rato (Brot. Figueir.), Ensaião, Arroz dos telhados (Arruda). *Gall.* Manteiga das paredes (Sobreira), Uvas de raposo, Uvas de lagarto (Sarm. Sobreira), Herba do lagarto, Piñeiriña, Vermicular, Piñeiriña mínima (Sarm.), Herba das quebraduras? Herba da cortadela? Herba abelleira? (Sarm.). *Catal.* Crespinell blanch, Raims de llop (Costa), Arros de pared (Basag.). *Val.* Crespinell blanch (Cav.). *Balear.* Siempreviva (Ramis), Crespinella blanca (Trias). *Vasc.* Telambelarra (Larram).

S. micranthum Bast. *S. album* β *micranthum* DC. *Sedum minus* II Clus. *Hist. LIX, f. 2. S. Clusianum* Guss. *S. albellum* Boiss. et Willk. *S. gracile* Hæns?

Hab. España en Cataluña en la costa del Ampurdan (Texid.), Tarragona, Monserrat, Tagamanent, Moncada (Costa), Aragon en el monte de San Juan cerca de Jaca y en el Moncayo á la altura de 2000-3500' (Willk.), Murcia en la Sierra de Segura (Bourg.) y Andalucía cerca de Carratraca? (Hæns.), Sierra Nevada á la altura de 6500-7000' (Willk. Alth.) y Sierra de las Nieves (Bourg.). Fl. May. Jul. (V. S.).

S. gypsicolum Boiss. et Reut.

Hab. España en Castilla la Vieja entre el monte Torozo y Medina de Rioseco (Lge.), Castilla la Nueva cerca de Ribas, Aranjuez y la Guardia (Reut. Colm. Bourg.), Ciempozuelos (Cut. Lge.) Fl. Jun. (V. V.).

S. acre L. *Bull. Herb. t. 30. DC. Plant. grass. t. 117. Sedum IV Quer.*

Hab. España (Frag. Salv. Quer, Asso, Palau) y Portugal (Vand. D. Bapt. Brot.) en algunos terrenos secos, tejados y muros de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 6500' (Willk.), 7800-9000' (Clem.). Fl. Abr. Jul. (V. V.).

Cataluña (Salv. Palau): cercanías de Barcelona (Salv.), Monegas (E. Bout.), Mataró (Salvañá).

Aragón (Asso, Palau): Moncayo, monte de Herrera (Asso), Villarluengo (Xarne), Boltaña (Semitier), Tarazona (Jubera), Panticosa (H. Ruiz), valle del río Aragón, cercanías de Jaca (Willk.), Tiermas (Lletget), Tierra baja, Castelserás, Belmonte, Peñarroya (Pardo, Loscos).

Prov. Vascongadas (Eguía): Bilbao (Eguía, Lge.).

Santander (G. Camal. Perojo, Salcedo, Lge.): Reinosa (G. Camal.), Bargas (Perojo), valle de Toranzo (H. Ruiz.).

Asturias (L. P. Ming.): Gijón (L. P. Ming.).

Galicia (L. Alonso, Plan.): Ferrol (L. Alonso), Tuy (R. Bust), Coruña, Pontevedra (Lge.).

León (Lag.): Soto de San Marcos (Lag.), Béjar (Tellez).

Castilla la Vieja (Frag.): Valladolid (Frag. M. P. Ming.), Mena (Salcedo).

Castilla la Nueva (Quer, Palau, P. de Escob.): Miraflores de la Sierra, Bustarviejo, Paular (Quer), Alcarria, Serranía de Cuenca (Quer, Palau), circuito de Madrid (Palau, P. de Escob.), San Pablo de los Montes (Pourr.), Navalcarnero (Negro), Bolarque (Cut.).

Valencia (Cav.): montes de Buñol y Siete Aguas, Collado de San Antonio, Vallibona (Cav.), Vistabella, Peñagolosa, Sierra de Engarcerán (Barreda), Titaguas (Clem.), Villafranca del Cid (S. Bened.).

Andalucía (G. de la Leña, Lag.): provincia de Málaga (G. de la Leña), Jaén (Lag. Blanco), Sierra Nevada (Bory, Clem.), Peña de Cobdar, Velez Blanco, Sierra de María, Puebla de Don Fadrique, La Sagra, Carratraca (Clem.), Sierra de Tejeda (Boiss.), Sierra de la Nieve (Lopez ex Prol. Boiss.), Sierra Nevada cerca del cortijo de San Jerónimo (Willk.), Lanjaron (Medina), cercanías de Gibraltar (Kel.), desde el Toril de Dilar hasta la Cartujuela (Colm.) y Guejar en la Sierra Nevada (Lge.),

San Jerónimo (L. Seoane), Sierra de Almola cerca de Ronda (Bourg.).

Portugal (Vand. D. Bapt.): Coimbra (D. Bapt.), cercanías de Oporto y otras partes, entre Duero y Miño, y Tras-os-Montes (Brot. Figueir.).

Baleares: Mallorca (Barceló), Menorca (Cursach, Ramis, Oleo).

Nombr. vulg. Cast. Vermicular (A. Lus.), Uvas de perro (A. Lus. S. de Rib.), Racimillo (S. de Rib. Cienf.), Matapollo en *Múrcia* (Cienf.), Racimillo ó Sedo menor (Huerta), Siempreviva acre, Vermicular acre (Quer), Siempreviva picante (Bassag.), Yerba puntera (Palau), Uvas de gato (F. Nav.), Siempreviva menor (H. Ruiz), Espárragos de lagarto (Texid.). *Port.* Uva de caon (Vigier), Vermicular (Mont.), Vermicularia (Brot.), Uva de caõ menor (Figueir.). *Catal.* Crespínell picant (Foix), Raims de llop (Costa). *Val.* Crespínell groch (Cav.), Crespínell coent (?). *Balear.* Crespínella agre (Trias), Herba de cremad (Barceló).

S. alpestre Vill. *S. repens Schl. Mut. Flor. franc. t. 19.*

Hab. España en los Pirineos de Aragon en el Puerto de Benasque (Villiers, Zett. Costa), montañas de Castanesa (Villiers), valle de Benasque y Maladeta (Philippe). Fl. Jun. Jul. (N. V.).

S. sexangulare L. *DC. Plant. grass. t. 118. S. acre β Lam. S. boloniense Lois. Sedum X Quer.*

Hab. España en Cataluña en las rocas del Monserrat (Salv. Pourr. E. Bout.), y en las del Monseny (Salv. Costa), Prov. Vascongadas en San Sebastian (Lge.), Castilla la Vieja en Logroño (Zubía), Castilla la Nueva en la Alcarria y Serranía de Cuenca (Quer, Palau), y Andalucía? (Clem.). Fl. Jun. Jul. (V. S.).

S. amplexicaule DC. *Crassul. t. 7. S. rostratum Ten. Flor. nap. t. 139. S. Boryanum DC. S. tenuifolium Sibth. Sempervivum anomalum Lag. Sempervivum hispanicum Pourr.*

Hab. España (Lag. Pourr.) en terrenos secos y montuosos de las provincias centrales, orientales y meridionales, hallándose en las primeras á la altura de 1500-2000' (Willk.), y en las últimas á la de 1500-8500' (Boiss.). Fl. May. Jun. (V. V.).

Aragon (Willk.): Moncayo (Willk.), Aranda del Conde (Calavia). *Santander* (Salcedo).

Leon (Lag.): montañas y Villafranca del Bierzo (Lge.).

Castilla la Vieja (Salcedo): Quintanilla de San Roman (Salcedo), Daroca de Rioja (Zubía), Valladolid (L. P. Ming. Pastor).

Castilla la Nueva (Lag. Pourr.): Escorial, cercanías de Madrid, Chamartin (Lag.), San Pablo de los Montes (Pourr.), San Bernardino (Rodr.), Soto de Migas calientes y Guadarrama (Colm. Cut.), Molar, Casa de Campo (Cut.), Aranjuez, Sierra de Guadarrama (Lge.).

Valencia (Duf.).

Múrcia (Bourg.): Sierra de Segura (Bourg.).

Andalucía (Clem. Hæns. Boiss.): Sierra Morena (Clem. Lge.), entre Gaucin é Istan (Hæns. Boiss.), cercanías de Monda, Sierra de Tejada, Sierra Nevada cerca de San Jerónimo hasta Bacares y la Cueva de Panderones (Boiss.), Jaen (Blanco), inmediaciones de Gibraltar (Kel.), Sevilla (Colm.), Sierra de las Nieves (Bourg.), La Carolina y Trasierra (Lge.), Granada (Willk. Funk.).

Extremadura (Lag.): Baños de Montemayor (Lag.).

S. reflexum L. DC. *Plant. grass. t.* 116 *ex Gren. et Godr. Reichb. Plant. crit. III, t.* 286. *Sedum minus* IIII *Clus. Hist. LX, f.* 1. *Sedum minus hæmatodes Lobelii Grisl. Sedum minus scorpioides Grisl. Sedum V et IX Quer. Sedum foliis basi solutis, stolonum imbricatis, setaceis, caulinis alternis, oblongis Loeffl. It.*

Hab. España (Clus. Loeffl. Quer, Asso, Palau), y Portugal (Grisl. S. Brand. D. Bapt. Brot.) en los muros y praderas secas de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales. Fl. May. Jul. (V. V.).

Cataluña (Quer, Palau): Pirineos (Quer, Palau), Monserrat (E. Bout.), Mataró (Salvañá), Set-Casas (Carbó).

Aragon (Asso): Villarluengo (Xarne), Benasque (Zett.).

Santander (G. Camal.): Reinosa (G. Camal.), Bargas (Perojo).

Asturias (Dur.): Valle de Naviego y cercanías de Cangas de Tineo (Dur.).

Galicia (R. Bust.): Tuy (R. Bust.).

Leon (Tellez): Béjar (Tellez).

Castilla la Vieja (Quer, Palau): montes de Ávila (Quer, Palau).

Castilla la Nueva (Loeffl. Quer, Palau): cerros de Gutarron cerca de Ciempozuelos (Loeffl.), circuito de Madrid al otro lado

de la Fuente del Berro, Pardo (Quer), Paular, Alcarria (Quer, Palau), cerros de Aranjuez (Gamez), San Rafael en la Sierra de Guadarrama (Reut. Colm. Cut.), Serranía de Cuenca (Amo).

Valencia (Cav.): monte del Cid (Cav.), Peñagolosa (Barreda).

Andalucía (Ayuda, Lag. Clem.): Fuente del Marmolejo en Andújar, Fuente de Portugos en las Alpujarras, Baños de Casares en Málaga (Ayuda), Jaen (Lag. Blanco), Puerto de Santa María en el Coto (Gutierr.).

Portugal (Grisl. S. Brand. D. Bapt. Brot.): Caldas da Rainha (S. Brand.), Coimbra (D. Bapt.), cercanías de Coimbra y otros parajes en Beira y parte septentrional (Brot.).

Baleares: Mallorca (Serra), Menorca (Hern. Camb. Oleo).

Var. β rupestre Gren. et Godr. Sedum rupestre L. Dill. H. elth. t. 256, f. 333. Engl. bot. t. 170. DC. Plant. grass. t. 115 ex Gren. et Godr. Cataluña (Salv.), Aragon en Tarazona (Jubera), Santander (Salcedo), Asturias (Nym.), Castilla la Nueva cerca de Madrid (Palau, P. de Escob.), y en Guadarrama (Reut. Lge.), Valencia en Peñagolosa (Barreda), Andalucía en la Sierra Morena, inmediaciones de Carratraca y Tolox (Clem.), Sierra Nevada cerca de San Jerónimo y Barranco de Benalcaza (Boiss.), Portugal (Nym.) é Islas Baleares en Menorca (Ramis).

Nombr. vulg. Cast. Siempreviva menor macho (Laguna), Siempreviva menor (Quer), Uva canilla (Jarava, F. Nav. Clem.).

S. pruina tum Brot. *S. elegans Lej. S. dodecandrum Pourr. ex Texid. S. caeruleum β hispanicum Cav. S. reflexum Cul. Flor. Madr. et Boiss. Voy. S. rupestre Plan. et alior non Linn.*

Hab. España (Cav. Pourr. L. Alonso, Bourg.), y Portugal (Brot. Welw.), en terrenos arenosos y secos de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 5000' (Boiss.) é igualmente más arriba y más abajo (Clem.). Fl. Jun. Jul. (V. S.).

Cataluña (Texid.): Bassagoda (Texid.), Olot (Vayreda).

Navarra (F. Salas, P. Gil).

Santander (J. Espada), Liébana (Schfss.).

Galicia (L. Alonso, Lge. Plan.): cercanías del Ferrol (L. Alonso, Lge. Plan.), inmediaciones de Pontevedra (Lge.), Tuy, Piedrafita (Texid.).

- Leon* (Lge.): montañas y Villafranca del Bierzo (Lge.).
Castilla la Vieja (Texid.): Valladolid (Texid.).
Castilla la Nueva (Pourr.): San Pablo de los Montes (Pourr.),
 Guadarrama (Lge.), Villaviciosa de Odon, Aranjuez (Texid.).
Múrcia (Bourg.): Sierra de Segura (Bourg.).
Andalucía (Clem. Boiss.): Sierra Nevada (Clem. Boiss.),
 Diezma, Hueter (Clem.), Sierra de María (Bourg.).
Extremadura (Cav.): Cabezuela cerca de Plasencia (Bourg.).
Portugal (Brot. Welw.): Serra de Gerez (Brot. Welw.), y
 hácia el río Homero, entre Duero y Miño (Brot.).
Nombr. vulg. Cast. Pan de pajaritos (J. Esp.).

S. albescens Haw. *S. glaucum* Sm. *Engl. bot. t.* 2477, non Waldst. et Kit. *S. reflexum* Flor. dan. t. 113 ex DC. *Sedum minus* V Clus. *Hist. LX, f.* 2.

Hab. España en Castilla la Nueva cerca del Escorial (Velasco ex Rodr.). Fl. Jul. (N. V.).

S. altissimum Poir. DC. *Plant. grass. t.* 40. *Reichb. Plant. crit. III, t.* 285. *Sempervivum sediforme* Jacq. *Hort. Vind. t.* 87. *Sedum fruticosum* et *S. lusitanium* Brot. *Phyt. t.* 178. *S. rufescens* Ten. *S. rupestre* α *Gouan, non* Linn.

Hab. España (Lag. Clem. Rodr.) y Portugal en terrenos secos de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, llegando en éstas á la altura de 5000' (Boiss.). Fl. Jun. Ag. (V. V.).

Cataluña (Colm.): Monserrat y Monjuich (Colm.), Valle de Aran y Conca de Tremp, Cardona y Monseny (Costa).

Aragon (Willk.): entre Sasa y Gurrea, entre Pozondon y Celda (Willk.), Zaragoza (Pardo, Loscos), Aranda del Conde (Calavia).

Navarra (R. Casav.): Caparros (R. Casav.).

Santander (Salcedo).

Castilla la Vieja (Salcedo): Cilleruelo, Villamartin cerca de Villarcayo (Salcedo).

Castilla la Nueva (Cav. Lag.): Chamartin (Cav.), inmediaciones del Manzanares (Lag.), Ribas (Rodr. Colm.), Aranjuez (Reut. Isern), Serranía de Cuenca, Sierra de Guadarrama en el Puerto de Reventon (Willk.), cerros de Gutarron (Isern), San Martin de Valdeiglesias (Cut.).

Valencia (Cav. Camb.).

Múrcia (Lag.).

Andalucía (Hæns. Clem. Prol.): Carratraca (Hæns. Clem.), Jerez de la Frontera (Clem.), Málaga (Prol. Boiss. Colm.), Sierra Nevada hasta el cortijo de Rosales (Boiss.), rocas y muros de la Alhambra, Sierra Nevada en el cortijo de San Jerónimo (Willk.), Gibraltar (Kel.), Sanlúcar de Barrameda, Sevilla, Constantina, Sierra Nevada en la Cartujuela (Colm.), Tajo de Ronda y Sierra de Almola, cerca de Ronda (Bourg.), cercanías de Granada, Alhambra (Funk, Alth.).

Extremadura (Cav.): entre Collado de Oropesa y Navalmoral (Willk.).

Portugal (Brot.): Beira meridional y Extremadura, particularmente entre Lisboa y Alentejo en las costas de Caparica (Brot.).

Baleares: Mallorca (Camb.), Menorca (J. J. Rodr.).

Nombr. vulg. Cast. Uña de gato (Colm.), Uñas gatas ó de gato (Prol.). *Port.* Herba pinheira enxuta (Brot. Gom. Beir.). *Catal.* Pan d'audet en el valle de Aran, Arros de pardal en la Conca de Tremp (Costa). *Balear.* Crespinnella, Piñons de rata (Barceló).

S. anopetalum DC. *Crassul. t. 8. Reichb. Plant. crit. III, t. 266. S. hispanicum DC. Flor. franc. Palau et alior. non Linn. S. rupestre Vill. non Linn. Sedum minus, bulbosum, lusitanum, touronense Grisl.?*

Hab. España en Cataluña (Salv. Palau) en los montes de Poblet? (Salv.), Monserrat (E. Bout.), Monjuich? (Arriete) y costas de Tarragona (Costa), Aragon cerca de Boltaña (Semitier), Villarluengo (Xarne), y Zaragoza (Duf.), Prov. Vascongadas (Eguía), hácia Álava (Zubía), Santander en Reinosa (G. Camal.), Castilla la Vieja en Logroño (Zubía), Castilla la Nueva en la Sierra de Guadarrama (Lge.), Valencia en Peñagolosa (Barreda), y Andalucía hácia los Baños de Graena en Guadix (Ayuda), y en los de Carratraca (Hæns), y Portugal (Grisl. Vand.). Fl. Jun. Ag. (V. S.).

Nombr. vulg. Cast. Siempreviva (Ayuda), Uvas de gato (Palau).

S. annum L. *S. saxatile DC. Plant. grass. t. 119. S. ru-*

pestre Oed. Flor. dan. t. 59, non Linn. S. divaricatum Lapeyr. Mut. Flor. franc. t. 19.

Hab. España en Cataluña en el Valle de Aran (Villiers), Valle de Andorra (Benth), Puerto de Viella (Costa), y Nuria (Vayreda), Aragon en las montañas de Benasque y Castanesa (Villiers), y arriba de Panticosa á la altura de 5500-6000' (Willk.), Astúrias hácia Caldas (L. P. Ming.), Leon cerca de Béjar (Tellez), Castilla la Nueva en la Sierra de Guadarrama (Lag.), arriba de Chozas (Bourg.), Andalucía á la altura de 10000' (Clem.), en la Sierra Nevada en el Corral de Veleta, inmediaciones del hatu de Gualnon y collado de Bacares á la altura de 8000-10000' (Boiss.). Fl. Jun. Jul. (V. S.).

Nombr. vulg. Cast. Uva canilla, Chapeo, Uva de moro *en Grazalema* (Clem.).

S. pubescens Vahl.

Hab. España en Castilla la Vieja cerca de Cilleruelo? (Salcedo), Murcia (Nym.), Andalucía en las sierras de Granada (Clem.) y Málaga (Prol.), Extremadura cerca de los Baños de Montemayor (Lag.). Fl. Jun. Jul. (N. V.).

Nombr. vulg. Cast. Uva canilla (Clem.).

Sempervivum.

S. arboreum L. *DC. Plant. grass. t. 125. Sedum majus legitimum Clus. Hisp. 123, et Hist. LVIII, f. 1. Sedum majus Tovar. Sedum majus, arboreum, legitimum Dioscoridis, Ensayon Grisl. Sedum II Quer.*

Hab. España (Clus. Sarm. Quer, Palau) y Portugal (Clus. Palau, Vand. S. Brand. D. Bapt.), cultivado y como espontáneo en las rocas y muros de las provincias occidentales, orientales y meridionales. Fl. Otoño (V. C.).

Cataluña (Quer, Palau): Barcelona (Quer, Palau).

Astúrias (Pastor): Caldas de Oviedo (Salgado).

Galicia (Sarm. Quer, Palau): Pontevedra (Sarm.), muros de Vigo (Quer, Palau), Ferrol (L. Alonso, Lge.), Coruña (Lge.), San Jenjo, Cambados y otros parajes marítimos (Plan.).

Valencia (Quer, Palau).

Murcia (Quer, Palau).

Andalucía (Clus. Osbeck): Sevilla (Clus.), Puerto de Santa María (Osbeck), Gibraltar (Talbot, Kel.), Jerez de la Frontera, Conil (Clem.), Sevilla en la torre de San Martín (Rodr.), Málaga (G. de la Leña, Prol.), Huelva, Ayamonte (Willk.).

Portugal (Clus. Palau, Vand., S. Brand. D. Bapt.): Royuelos, Lisboa y Cintra (Clus.), Caldas da Rainha (S. Brand.), Coimbra (D. Bapt.), cercanías de Coimbra, Lisboa y otras partes en el Mediodía (Brot.), Algarbes en las costas (Willk.).

Baleares: Mallorca (Serra, Barceló), Menorca (Casall.).

Nombr. vulg. Cast. Yerba puntera (Clus.), Piñuela, Puntera (D. de San José), Siempreviva mayor, Yerba puntera, Garcho-silla (Cienf.), Siempreviva arborea (Quer), Yerba callera *en Málaga* (Prol.). *Port.* Ensayaon (Grisl.), Ensayão (A. Lus. Vand. Brot.), Sayão (Mont. Brot.), Sayaon (Vigier), Saião (S. Brand. Brot.), Ensayão, Enxayão (Brot.), Sempreviva, Sempreviva maior (Brot.). *Gall.* Herba dos callos (Sarm.). *Catal.* Consolda ó Consolva arborea, Matafoch (Bassag.), Consolva d'hort (Jard. Barc.). *Balear.* Consolda sempreviva (Trias), Flor de San Sebastiá (Barceló).

S. tectorum L. DC. *Plant. grass. t.* 104. *Engl. bot. t.* 1320. *Sedum I Quer.*

Hab. España (Salv. Sarm. Quer, Asso, Palau), y Portugal (Vand. Alb. da Silveira), en las rocas, muros y tejados de los Pirineos y otros montes de las provincias septentrionales, centrales, orientales y meridionales, hallándose en éstas á la altura de 7000-8000' (Boiss.), y más arriba hasta la de 9000' (Willk.). Fl. Jun. Ag. (V. V.).

Cataluña (Salv.): Monserrat (Salv. E. Bout.), Monseny (Salv.), Pirineos (Quer, Palau), Nuria, Puig de Bassagoda (Texid.).

Aragón (Asso): Villarluengo (Xarne), Boltaña (Semitier), Panticosa (H. Ruiz), Tarazona (Jubera), Tierra baja en la parte superior, Castelserás, Torrecilla, Peñarroya, Calaceite (Pardo, Loscos).

Santander (Salcedo): Cabuérniga (Salcedo), Valle de Toranzo (S. Ruiz), Valdeolea y Peñalabra (J. Esp.).

Asturias (Quer, Palau, Lag. Dur. Pastor): Peñafurada (Lag.), abajo de la Laguna de Arvas (Dur.), Caldas de Oviedo (Salgado).

Galicia (Sarm. L. Alonso, Plan.): Ferrol (L. Alonso), Tuy (R. Bust.).

Leon (Quer, Palau): Maragatería (Quer, Palau), Ambas Mes-
tas (Lge.), Béjar (Tellez), Vierzo (Texid.).

Castilla la Vieja (Quer, Palau, Molina): montes de Búrgos
(Quer, Palau), Rioseco (Molina), Valladolid (M. P. Ming.).

Castilla la Nueva (M. Jimen.): Alcarria, Serranía de Cuenca
(M. Jimen), Buitrago (Cut.).

Valencia (Cav.): Titaguas (Clem.), Villafranca del Cid (S.
Bened.).

Andalucía (Nipho, G. de la Leña): Antequera (Nipho), pro-
vincia de Málaga (G. de la Leña, Prol.), Baños de Graena en
Guadix (Ayuda), provincia de Sevilla (Rodr.), Sierra Nevada en
los Borreguiles (Boiss.) y en los prados de Bacares (Willk.),
Escalerilla del Corral de Veleta (Colm.) y Peñon de San Fran-
cisco (Bourg.).

Extremadura (Villaesc.): Alanje (Villaesc.).

Portugal (Vand. Alban. da Silveira).

Baleares: Mallorca (Serra, Camb.), Menorca (Cursach, Ra-
mis, Oleo).

Var. β , minutum Kze. Andalucía en los prados de Bacares de
la Sierra Nevada á la altura de 9000' (Willk.).

Nombr. vulg. Cast. Siempreviva (R. de Tud.), Yerba pun-
tera (F. de Sep. Quer), Siempreviva mayor, Yerba puntera
(A. Lus. Laguna, Quer), Siempreviva mayor segunda, lla-
mada Barba de Júpiter, Piñuela (Cienf.), Yerba puntera ó
Piñuela (Huerta), Yerba de la feridura *en Astúrias* (L. P. Ming.).

Port. Sempreviva (A. Lus.), Semprenoiva (Laguna), Semp-
re viva maior (Mont.), Saiaon grande (S. de Rib.), Sayaon (Vigier),
Sayão curto (Brot.), Saião (Albano da Silveira). *Gall.* Herba
punteira, Punteira, Herba da punta, Herba dos callos, Herba
dos puntos, Herba tioura, Herba das nacidas (Sarm.), Herba
cepeira, Cepeira, Piñeira, Herba do ponto, Herba do punto,
Sempreviva de Albeares (Sobreira). *Catal.* Barba de Júpiter,
Aurellana ú Orellana de pared (Dicc.), Consolda major (Oliver),
Consolda ó Consolva de taulada ó petita, Herba puntera (Costa),
Consolda petita ó Matafoch (Bassag.). *Val.* Raims de sapo
(S. Bened.). *Balear.* Consolda major (Ramis), Sempreviva com á
piña (Trias), Herba de foch (Barceló). *Vasc.* Betilicia (Larram.).

S. montanum L. DC. *Plant. grass. t.* 105. *Lam. Ill. t.* 413.
Jacq. Flor. austr. 5. App. t. 41.

Hab. España en Cataluña en las rocas y muros del Monseny (Salv. Costa, Trem.), Valle de Aran (Villiers), Tagamanent, Ribera y Puerto de Viella (Costa), Nuria, San Aniol, Bassagoda (Texid.), Aragon en el monte Uruel, Sierra de Santo Domingo (Asso), montañas de Benasque (Villiers, Zett.), y Castanesa (Villiers), Panticosa (H. Ruiz), Maladeta (Zett.), Navarra cerca de Pamplona en la cima de San Cristóbal (F. Salas, P. Gil.), y Andalucía en los Borreguiles de la Sierra Nevada? (Bory). Fl. Jul. Ag. (V. S.).

Nombr. vulg. Catal. Matafoch (Texid.).

S. arachnoideum L. *Barr. ic.* 393. *DC. Plant. grass.* t. 106. *Bot. Mag. t.* 68.

Hab. España en las rocas de los Pirineos (Salv. Palau), Nuria, Seo de Urgel, cauce del Segre, Pirineos centrales y descenso á Vilaller, Pont de Suert, Sopeyra y más abajo (Cost.). Fl. Jul. Ag. (N. V.).

S. hispanicum Vildl. *Sedum?*

Hab. España (?).

FICOIDEAS.

Mesembryanthemum.

M. crassifolium L. *Dill. H. elth. f.* 257. *Bradl. Succ. t.* 38. Cultivado generalmente en Andalucía. Fl. Abr. May. (V. C.).

Nombr. vulg. Cast. Yerba del moro (Clem.), Cortina (Jard. Sevill.).

M. nodiflorum L. *DC. Plant. grass. t.* 88. *Moris., Hist. s. 5. t.* 37, *f.* 7.

Hab. España (Salv. Sarm. Barnad. hijo, Ayuda, Clem.) en terrenos arenosos y secos de las provincias orientales y meridionales, particularmente en las costas. Fl. May. Jun. (V. V.).

Valencia (Barnad. hijo): Alicante (Barnad. hijo, Lag.), Elche, Orihuela (Lag.).

Múrcia (Sarm.): entre Totana y Lorca (Lge.).

Andalucía (Ayuda, Clem. Lag.): Baños de Almería ó Alhambilla (Ayuda, Clem.), Marismas (Bory), Salinas de Sanlúcar, playa de Málaga, Vera, Camino de Huercal, Cabo de Gata (Clem.), Puerto de Santa María en el Coto (Clem. Gutierr. Bourg.), Algaida de la Isla (La Piedra), Cádiz (Duf.), cercanías de Málaga en San Telmo é inmediaciones de Adra (Hæns. Boiss.), Málaga en el camino del Palo (Prol.) Almería y Cádiz (Lge.), Sanlúcar de Barrameda (Colm. Alth.).

Portugal (Link, Brot.): isla Murraceira (Link), inmediaciones de Tavira en las Salinas y rocas marítimas cerca de la Albufeira en los Algarbes (Brot.).

Baleares: Mallorca cerca del mar (Barceló), Menorca en Mahon (Salv. Pourr.), Calafiguera (Hern. Camb.) y otras partes (Oleo, J. J. Rodr.).

Nombr. vulg. *Cast.* Gazul en *Cuevas y Vera*, Aguazul en *Múrcia y Sevilla* (Sarm. Clem. Lag.), Agazul (Ayuda, Clem.), Aiguazul en *Alicante* (C. Bout. Lag.), Algazul en *Almería* (Clem. Lag.), Cañutillo (Serra.). *Port.* Herva do orvalho brava (Andrada).

M. crystallinum L. *Dill. II. elth. f. 22. Lam. Ill. t. 438. DC. Plant. grass. t. 128.* Cultivado y como espontáneo en Cataluña (Colm.), Aragon (Colm. herb.), Castilla la Nueva en Madrid (Quer, Palau, Colm.), y Toledo (Barnad. padre), Valencia en Alicante (Barnad. hijo), y Orihuela (Amo), Mércia en Cartagena (Guirao), Andalucía en Algeciras (Née) é inmediaciones de Cádiz (Clem. Willk. Lge. Bourg.) y Portugal cerca de Alcacer do Sal (Brot. Figueir.) y Silves (Figueir.) é isla Troya (Gom. Beir.) y Baleares en Menorca (Pourr. Oleo, J. J. Rodr.). Fl. Jun. Ag. (V. V.).

Nombr. vulg. *Cast.* Escarchada, Escarchosa, Escarcha (Quer, Palau), Yerba de la plata (Barnad. padre, Palau), Yerba plateada, Yerba escarchada, Plateada (Palau), Flor de la plata en *Cádiz* (Mellado), Yerba del rocío en *Málaga* (Prol.). *Port.* Herva do orvalho (Figueir. Andrada). *Catal.* Herba de la plata (Salv.), Herba gelada (Bassag.). *Balear.* Cristaina, Herba gelada (Ramis), Herba de plata, Herba gelada (J. J. Rodr.).

M. Aitonis Jacq. *Hort. vind. t. 7.*

Hab. España en Gibraltar como espontáneo (Kel.). Fl. May. (N. V.).

Aizoon.

A. hispanicum L. *DC. Plant. grass. t. 30. Ficoidea hispanica, annua, flore longiore Dill. H. elth. f. 143.*

Hab. España (Asso, Otano, Echeand. Villalob. Talbot, Barnad. hijo, Cav.) en terrenos arenosos de algunas provincias interiores y principalmente en los marítimos de las provincias orientales y meridionales. Fl. Jun. Jul. (V. S.).

Aragon (Asso, Otano, Echeand.): Zaragoza en las Fuentes, Cerrado del Hospital y camino de Miraflores (Asso), Chiprana, Sierra de Bizcuerno, entre Caspe y Alcañiz (Pardo, Loscos).

Navarra (Duf.): Tudela (Duf.).

Valencia (Talbot, Cav. Lag.): Alicante (Talbot), Valldigna, monte del Castillo de Alicante, Guardamar, cercanías de Orihuela (Cav.), San Juan y Muchamiel en las cercanías de Alicante (Lag.), Rambla de Elche (Willk.).

Múrcia (Barnad. hijo): cercanías de Tobarra (Barnad. hijo), inmediaciones de Murcia (Cut.), Cartagena (Bourg.), Fuentesanta cerca de Murcia y Lorca (Lge.).

Andalucía (Clem. Lag.): Cabo de Gata, Vera, Garrucha, Albox, Huerca, Tabernas (Clem.), Sanlúcar de Barrameda (Lag. La Piedra).

Extremadura (Villalob. ex Palau).

Nombr. vulg. Cast. Salado blanco (Barnad. hijo), Gasul, Gazul en Alicante y Murcia (Talbot, Clem. Lag.), Aguazul (Cav. Clem.), Gazula en Vera (Clem. Lag.). *Port.* Aizoa (Brot.). *Val.* Aguasul (Cav.). *Balear.* Crespinnella paluda (Trias).

A. canariense L. *DC. Plant. grass. t. 136.*

Hab. España en las marismas de Andalucía (Laborde, Bory ex Willk. olim). Fl. Jun. Jul. (V. C.).

Glinus.

G. lotoides L. *Burm. Flor. ind. t. 36. f. 1. Lam. Ill. t. 413.*
Portulaca bætica, luteo flore, spuria, aquatica Barr. ic. 336.
Alsine XV Quer.

Hab. España (Barr. Loeffl. Quer, Palau) y Portugal (Brot.) en terrenos aguanosos de las provincias centrales, orientales y meridionales. Fl. Abr. Jul. (V. S.).

Castilla la Vieja (Quer, Palau): Candeleda (Quer, Palau).

Castilla la Nueva (Quer, Palau): Vega de San Fernando (Quer, Palau), Vega del Tajo cerca de Talavera de la Reina (Loeffl. Quer), Mancha (Palau).

Valencia (Palau).

Andalucía (Barr. Quer, Palau): orillas del Guadalquivir cerca de Sevilla (Barr. Quer, Rodr.), alrededores de Cádiz (Clem. Duf.).

Extremadura (Loeffl. Quer, Palau): Talavera la Real, Badajoz (Loeffl. Palau), inmediaciones de Miajadas entre Mérida y Trujillo (Loeffl.), Plasencia (Née).

Portugal (Brot.): hácia el Tajo, cercanías de Santaren (Brot.).

C A C T E A S .

Opuntia.

O. Dillenii Haw. *Wight. Illustr. t. 114. Cactus Dillenii Bot. Reg. t. 255.* Naturalizada en algunas localidades de la costa de Cataluña. Fl. Jun. Jul. (V. V.).

O. Tuna Mill. *Dill. H. elth. f. 380. Cactus Bonplandi H. B. et Kunth.* Naturalizada en Andalucía en las inmediaciones de Sanlúcar de Barrameda, los Puertos (Clem. Colm.), Lubrin y otras partes (Clem.), Huelva y Ayamonte (Willk.). Fl. Jun. Jul. (V. V.).

Nombr. vulg. Cast. Tuna (Palau, Clem.), Nopal, Chumbera, Raqueta (Clem.), Tunera, Tunal (Trias).

O. cochinillifera Mill. *Cactus cochinillifer* L. *Bot. Mag.* t. 2741, 2742. Cultivada en Valencia (Willk.) y Andalucía cerca de Málaga (Prol.) y en Motril (Willk.). Fl. Jun. Jul. (V. V.).

Nombr. vulg. Cast. Tuna, Higuera de Pala (Quer), Cardon de cochinilla (Quer, Palau), Nopalera, Nopal de cochinilla (Prol.). *Port.* Nopal, Cato de cochenilha (Gom. Beir.).

O. Ficus-indica Haw. *Dill. H. ethn. f.* 383. *Acad. nap.* 6, t. 1, 2, *Cactus Ficus-indica* L. *Ficus-indica sive Opuntia major, Figueira do inferno* Grisl. Naturalizada en las provincias meridionales. Fl. Jun. Jul. (V. V.).

Nombr. vulg. Cast. Higuera de la India (Laguna, Palau), Pala (Palm.), Tuna (Frag.), Higo de Tuna, Higo chumbo (F. Nav.), Nopal, Tunal, Chumbera, Higuera tuna, Higuera de Pala, Higuera chumba (Clem.), Nopalera (Amo); son variedades: los higos malagueños, amarillos, los higos blancos ó blanquillos, los de viña y los moscateles (Clem.). *Port.* Figueira do inferno (Grisl. S. Brand. Brot.), Figueira da India (Mont. S. Brand. Brot.). *Catal.* Figuera de moro, Figuera chumba (Bassag.). *Vasc.* India picao (Larram.).

O. tomentosa S. Dik. *Cactus tomentosa* Link. Naturalizada en algunas localidades de la costa de Cataluña (Costa). Fl. Jun. Jul. (N. V.).

O. Amyclæa Ten. *Flor nap.* t. 136. Naturalizada en las inmediaciones de Sanlúcar de Barrameda. Fl. Jun. Jul. (V. V.).

O. vulgaris Mill. *Cactus Opuntia* L. *Lam. Ill.* t. 414. *Mill. Dict.* t. 191. *C. Opuntia vulgaris et nana* DC. *Plant. grass.* n. 138. Naturalizada en las provincias orientales y meridionales, abundando en las costas de Cataluña, Valencia, Murcia y Andalucía (Quer, Palau), é igualmente en algunos puntos de las costas de Galicia (Sarm. Plan.), y llegando en Andalucía á la altura de 2000' (Boiss.), así como en Portugal (Loeffl. Palau, Vand. Link, Brot.) é Islas Baleares en Mallorca (Serra, Camb.) y Menorca (Palau, Ramis). Fl. Jun. Jul. (V. V.).

Nombr. vulg. Cast. Higos de Pala, Higuera de las Indias (Quer), Higuera tuna, Tunal, Higo chumbo, Higo de Pala (Palau), Higuera de Indias, Higuera de Tuna (G. de la Leña),

Higuera de Pala (G. de la Leña, Clem.), Higuera chumba (Ayuda, Prol.), Chumbo, Tuna, Higuera tuna, Nopal (Clem.), Nopalera (Amo). *Port.* Opunta, Figueira da India (Mont. Brot.), Figueira do inferno (Vand. Bonnet), Opuncia (Brot.), Figueira espinhosa da India (Figueir.). *Gall.* Figueira de Faraon (Sarm.). *Catal.* Figuera de moro (Oliver.), Figuera chumba (Bassag.). *Val.* Palera, Palera chumba (Cav.). *Balear.* Figuera de moro (Serra, Ramis). *Vasc.* India picoa (Larram.).

ESTUDIO

SOBRE

LAS TURMALINAS

Y

DESCRIPCION DE SUS PRINCIPALES VARIEDADES,

POR EL

MARQUÉS DE LA RIBERA.

(Sesion del 4 de Febrero de 1874.)

LA TURMALINA.

I.

El mineral cuya monografía se hace en este artículo, ha sido tan bien descrito por los Sres. Werner, Haüy, Mohs, Beudant, Phillips, Tennant, Rose, Dana, Naumann, Rammelsberg, Dufrénoy y otros autores modernos, que nada podré yo decir respecto á su composicion química, ó sobre su cristalización y modificaciones cristalográficas, que no sea ya conocido; sin embargo, la importancia científica que tiene, me servirá de excusa para presentar á la Sociedad un trabajo en que se hace mencion especial de todas las propiedades que lo caracterizan.

La turmalina es un silicato de alúmina muy complejo y variable en la naturaleza y cantidad de las sustancias que componen sus diferentes variedades. Algunos naturalistas creen que este mineral es la piedra preciosa que los antiguos llamaron *Lyncurium*. Sus colores varían desde el blanco hialino hasta el negro opaco, presentándose tambien irisantes algunas de las negras. Se encuentra siempre cristalizado en las rocas graníticas, en las ántes llamadas primitivas, y en la dolomia

sacaroidéa de los Alpes, pero no forma parte integrante de la roca; su presencia en ella es accidental y limitada, aunque en el granito turmalinífero de Mr. Boubée es tan abundante que casi reemplaza á la mica, con la que parece tiene grande afinidad. Puede, sin embargo, citarse como una excepcion la *Schörlgange*, que es una masa compacta de cristales de turmalina que se encuentra en la Rosstrappe de las montañas del Harz, en Alemania.

La sílice entra en su composicion química por un 35 á 44 por 100; la alúmina con un 30 á 44 por 100. De óxido de hierro tienen, segun el profesor Rammelsberg, desde un 2,79 por 100 las turmalinas negras de Zillenthal, en el Tyrol; y hasta el 21 por 100, segun Klaproth, las negras de Eubenstock, mientras que las verdes del Brasil no exceden de un 5 á 6 por 100. A las de color pardo, de Gouverneur, en Nueva-York, Estados-Unidos de América, les encontró Rammelsberg 1,27 por 100, y 12,7 por 100 Gmelin á las de Mursinsk, en el Ural, careciendo totalmente de hierro las variedades blanca y rojiza de la isla de Elba y la rubelita de Siberia.

Las bases de sosa, potasa, la cal, la litina, la magnesia y el manganeseo, varían tambien considerablemente en cantidad. El ácido fluórico y el fosfórico se hallan en proporciones mínimas en las rubelitas; pero el primero llega á un 2,50 por 100 aproximadamente en las del Ural, Moravia y América del Norte, segun los análisis de Mr. Rammelsberg. El ácido bórico, por el contrario, entra en la composicion de todas las turmalinas, contando desde el 1,10 por 100 que Ardwedson encontró en la variedad azul de Utoe, en Suecia, hasta el 18,78 por 100 que dió á Gmelin la parda de Totsch, en Gora. El manganeseo se encuentra únicamente en las variedades verdes y rojizas, atribuyéndose á este metal el lindo color rojo-violado que distingue á las segundas.

Muchos químicos y mineralogistas de gran reputacion se han ocupado con incansable celo del análisis cualitativo y cuantitativo de este mineral, deseosos de encontrar una fórmula comun para todas las variedades de turmalina: pero hasta ahora no se ha conseguido aquel objeto. Sin embargo, el distinguido profesor Rammelsberg, de Berlin, publicó el año de 1850 el resultado que obtuvo del análisis de treinta y tantas variedades de turmalina, y en su laborioso trabajo clasifica este mineral en

cinco grupos diferentes con sus respectivas fórmulas. La generalidad con que esta clasificación ha sido aceptada, me obliga á copiarla á continuación, seguida del análisis particular de las variedades que se describen en la tercera parte de este estudio.

FÓRMULAS DADAS POR MR. RAMMELSBERG

Á LOS CINCO GRUPOS EN QUE DIVIDE LAS TURMALINAS.

GRUPOS.	PROPORCIÓN DE OXÍGENO.	FÓRMULAS.	CARACTÉRES.
1.º	1 : 3 : 5	$\text{R}^3 \ddot{\text{Si}}^2 + 3\ddot{\text{R}} \ddot{\text{Si}}$	Turmalinas amarillas y pardas, en cuya composición entra la menor cantidad de hierro y la mayor de magnesia.
2.º	1 : 4 : 6	$\text{R}^3 \ddot{\text{Si}}^2 + 4\ddot{\text{R}} \ddot{\text{Si}}$	Turmalinas negras que tienen en proporción media el hierro y la magnesia.
3.º	1 : 6 : 8	$\text{R}^3 \ddot{\text{Si}}^2 + 6\ddot{\text{R}} \ddot{\text{Si}}$	Turmalinas, las más negras, que contienen la mayor cantidad de hierro y la menor de magnesia.
4.º	1 : 9 : 12	$\text{R} \ddot{\text{Si}} + 3\ddot{\text{R}} \ddot{\text{Si}}$	Turmalinas color de violeta, azules y principalmente las verdes y la mayor parte de las que contienen litina, al mismo tiempo que hierro y manganeso.
5.º	1 : 12 : 15	$\text{R} \ddot{\text{Si}} + 4\ddot{\text{R}} \ddot{\text{Si}}$	Turmalinas rojas que contienen litina y manganeso, pero ningún hierro.

ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES VARIETADES DE TURMALINA.

COLORES.	LOCALIDADES.	AUTORES.	Grupo.	Silica.	Alumina.	Magnesia.	Protóxido y óxido de hierro.	Oxido de man- ganoso.	Ácido bórico.	Sosa.	Potasa.	Cal.	Litina.	Ácido fluorico.	Ácido fosfo- rico.	Agua.	
Negra. Chorlo...	Groenlandia...	Rammelsberg.	2.º	37.70	34.53	9.51	4.63	»	7.36	2.00	0.43	1.25	»	2.23	0.11	»	=100 »
Idem. Idem.....	Devonshire...	Gmelin.....	3.º	35.20	35.50	0.70	17.86	0.43	4.11	2.09	»	0.55	»	»	»	»	=96.44
Idem. Zeuxita...	Cornwall.....	Thomson.....	3.º	32.05	32.03	»	26.08	»	»	»	»	2.08	»	»	»	5.06	=97 »
Parla.....	Oxford N. H....	Rammelsberg.	1.º	38.33	33.15	10.89	3.07	»	9.86	1	52	0.77	»	2.50	0.24	»	=100.45
Azul. Indicolita.	Utoe, Suecia..	Arvedson...	4.º	40.30	40.50	»	4.85	1.50	1.10	»	»	»	4.30	»	»	3.60	=95.15
Verde.....	Brasil.....	Rammelsberg.	4.º	38.55	38.40	0.73	5.13	0.81	7.21	2.37	0.37	1.14	1.20	2.09	»	»	=100 »
Roja. Rubelita..	Ural, Siberia..	Idem.....	5.º	38.38	43.97	1.60	»	2.60	7.41	1.97	0.21	0.62	0.48	2.47	0.27	»	=99.40
Rubelita.....	Isia de Elba...	Idem.....	5.º	39.27	41.41	0.78	»	0.64	7.87	2.00	1.30	»	1.22	2.41	0.10	»	=100 »
Acroita.....	Isla de Elba...	Hermann.....	5.º	42.89	41.09	0.45	»	0.27	5.34	3.12	»	»	2.19	ácido carbónico.	»	1.66	=100 »

La dureza de la turmalina es de 7 á 7,5, y su peso específico de 2,94 á 3,25. Es frágil y la raya incolora; resiste á la accion de los ácidos, y la barra imanada atrae por lo general el polvo de la turmalina cargada de óxido de hierro. Su estructura es compacta, parece vítrea en el interior, granujosa, algo astillosa en ocasiones, hojosa ó lamelar en otras, y al tacto sumamente suave. El lustre exterior muy brillante. Las caras del prisma $P + \infty (s)$, fig. 1, lám. iv, suelen estar, segun Mohs, más estriadas que las del $R + \infty (l)$, y éstas más brillantes que aquellas.

La esfoliacion es, segun varios autores, difícil é imperfecta; romboidal sobre las caras $R (P)$, y prismática sobre las $P + \infty (s)$. Otros autores modernos no le dan esfoliacion alguna, y yo por mi parte no he podido obtenerla de los ejemplares en que lo he intentado.

Su análisis por medio del soplete dá resultados que varían segun la clase de turmalina; por lo tanto, deben conocerse. Al efecto me referiré literalmente á los análisis de Mr. John Griffin, que es uno de los químicos ingleses que con mejor éxito han ensayado con el soplete y tratado más extensamente el de este mineral.

La turmalina negra, *Chorlo comun*, dice Mr. Griffin que se funde sola, al soplete, con fuerte intumescencia, y se vuelve blanca. Despues la porcion entumecida se funde difícilmente en una perla traslúcida de color amarillo ceniciento. Con el bórax produce efervescencia y se funde luégo, dando por resultado un vidrio claro teñido de hierro. Con la sal de fósforo efervesce (1) bruscamente y se descompone pronto, dejando un esqueleto de sílice y formando un globulillo opalino. Con la sosa apenas se disuelve, y el producto resulta infusible.

La variedad de Chorlo de Bovey, en Devonshire, despues de entumecerse tratada sola, deja una masa negra escoriácea muy difícil de fundir; pero tratada con los fundentes se conduce como las otras turmalinas negras.

(1) Me he permitido traducir el verbo neutro inglés *to effervesce*, efervescer, que no se halla en el Diccionario de la Academia española, porque en este caso expresa perfectamente el acto de la ebullicion llamada en química *efervescencia*, y porque tambien existe ese verbo con igual aplicacion en alemán, *brausen*, y en latin, *effervescere*.

La turmalina roja y la verde claro, solas, se vuelven blancas á la accion del soplete, se entumescen, salpican (spits) y toman un aspecto escoriáceo, pero no se funden. Con el bórax se vuelven blancas despues de una ligera efervescencia, y se funden lentamente en un vidrio diáfano sin color. Con la sal de fósforo obran como con el bórax, pero el vidrio que resulta se vuelve opalino al enfriarse. Empleando la sosa, se funde con dificultad en un vidrio opaco. Tratada sobre la hoja de platino, se vuelve de color verde oscuro.

Los grandes cristales de Indicolita, turmalina azul, se hinchan hasta adquirir tres veces su volúmen. El ejemplar de ensayo se encorva y se convierte en una escoria negra. Con los fundentes se conduce como las demás variedades de turmalina.

La Rubelita ó Siberita (1) sola sobre el carbon se vuelve de un blanco lechoso, se entumece con violencia, se raja oblicuamente y no se funde; pero las orillas del ensayo se vitrifican. Hace efervescencia con el bórax y se funde prontamente en un vidrio claro, en el que se ven flotar algunas motitas que luégo se disuelven poco á poco. Con la sal de fósforo se descompone al momento; despues efervesce y forma un vidrio opalino, dejando un esqueleto silíceo. Se funde lentamente con la sosa en un vidrio opaco. Es más soluble con los fundentes que las otras turmalinas, y en la hoja de platino presenta con intensidad los efectos del manganeso.

Al terminar la primera parte de este artículo, no estará de más consignar uno de los grandes resultados que la Mineralogía ha obtenido en los últimos tiempos, con el poderoso auxilio de la Química, de cuya ciencia se han valido varios hombres eminentes en saber y perseverancia, para desentrañar algunos de los secretos que se creian más ocultos en el seno de la tierra, é imitar en pequeño las grandes obras mineralógicas de la naturaleza. Mr. Daubrée, que es uno de los sabios que se han dedicado á la reproduccion artificial de los silicatos, ha tenido la satisfaccion de ver recompensados sus trabajos con un brillantísimo éxito, logrando reproducir los cristales de turmalina.

(1) Mr. Griffin establece una diferencia entre la turmalina roja en general y la del mismo color, de Siberia, llamada Rubelita, como la hace tambien entre el Chorlo y la turmalina que no es negra.

Para hacer la experiencia se sirvió de las fórmulas de Mr. Rammeisberg, ya citadas, añadiendo una cantidad mayor de magnesia ó de cal para proveer de oxígeno al silicio. Las turmalinas aparecieron en el aparato empleado por Mr. Daubrée, en prismas hexágonos muy perfectos, entre cristallitos de cuarzo, presentando además todos los caracteres exteriores y químicos de la turmalina natural. (Véanse las *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de France*, tom. XXXIX, page 135. «*Recherches sur la production artificielle des minéraux de la famille des silicates et aluminates, par la réaction des vapeurs sur les roches, par Mr. Daubrée, 1854.*»)»

II.

Pasando á examinar la constitucion cristalográfica de la turmalina, veremos que la agregacion de sus moléculas se ha verificado de manera á producir individuos del sistema romboidal con un solo eje cristalográfico, que es al propio tiempo el eje óptico del cristal; por lo tanto poseen la doble refraccion, y ésta es negativa, derivándose sus cristales de un romboedro obtuso de $133^{\circ} 50'$ segun Phillips, porque aunque en otros autores varía esta medida desde 132° á 134° , probablemente las diferencias provienen de la mayor ó menor perfeccion del ejemplar examinado, ó de la precision de los goniómetros con que se tomaron los ángulos.

Las turmalinas se presentan generalmente en prismas hexágonos de tres, de nueve, y á veces de doce y más caras, terminados en sus dos extremidades por las tres caras del romboedro primitivo R (*P*), y en combinacion con otras modificaciones que le son propias (fig. 1, lám. iv (200 de Haiiy) y figuras de la v). Tambien se presenta fibrosa, bacilar, en barras y en agujas sumamente brillantes, divergentes ó radiantes, como las de la Mesotipa de Islandia. En mi coleccion puede verse un ejemplar rosa muy característico de esta variedad, procedente de la isla de Elba.

Algunas turmalinas fibrosas y bacilares, y áun muchos cristales bien definidos, se asemejan bastante por su color y apariencia al amfibol, al piroxeno, á la epidota, á la babingtonita y á la acmita, como puede verse comparándolas con algunos

ejemplares de estas sustancias de mi coleccion; pero su cristalización, la medida de sus ángulos, la fractura y dureza, la dan pronto á conocer sin género alguno de duda.

El carácter de combinacion de la turmalina es semiromboidal, con las caras contiguas de los extremos del cristal diferentes, esto es, que las caras del romboedro $R (P)$, primitivo superior, forman una arista horizontal con las caras del prisma $\frac{R + \infty}{2} (l)$, mientras que en la terminacion inferior las aristas de union del romboedro son las que coinciden con la misma cara del citado prisma; por consiguiente, la turmalina se aparta de la regularidad cristalográfica que se observa en la naturaleza, puesto que su forma es disimétrica en las extremidades.

Las turmalinas negras son, por lo visto hasta ahora, las que tienen mayor número de modificaciones, sobre todo en los apuntamientos terminales, y las blancas ó claras las que presentan ménos. Aunque esta particularidad pudiera atribuirse al modo de cristalizar en circunstancias ó condiciones dadas, que no están á nuestro alcance, si la observacion se confirmase, será preciso atribuirlo á causa no explicada todavía.

En los repetidos ensayos que hizo Haüy de este mineral, notó que existia cierta dependencia entre su cristalización y sus propiedades eléctricas. Confirmado despues el interesante descubrimiento de aquel eminente filósofo por los profesores alemanes Riess y G. Rose, y por otros autores, hoy figura la turmalina entre los cuerpos piroeléctricos; es decir, que calentándola al fuego dará la electricidad vítrea ó positiva el extremo del cristal que tenga mayor número de modificaciones, á contar desde el grado 38 del termómetro centígrado, y la electricidad resinosa ó negativa el extremo que presente ménos modificaciones; siendo de advertir que, mientras aumenta el grado de calor, la electricidad positiva se mantiene en el mismo extremo del cristal, siempre que no sea aquél en exceso, porque si tal sucede, pierde, segun Haüy, su virtud eléctrica. Al descender la temperatura, el extremo que ántes era negativo torna positivo, cambiando los polos eléctricos del cristal, hasta que pierde esa propiedad entrando de nuevo en la temperatura ordinaria, en la que ya se sabe que solamente por friccion es eléctrica.

Dice Mr. G. Rose, que sin necesidad de recurrir á experimento

alguno, podemos desde luego determinar los polos eléctricos de la turmalina en sus combinaciones comunes. Siguiendo su indicación, tendremos que adquieren la electricidad negativa con la disminución de temperatura los extremos del cristal, en que las caras del romboedro primitivo $R (P)$ forman aristas horizontales con las caras correspondientes del prisma $\frac{R + \infty}{2}$ (1)

(fig. 1 ya citada); y en los cristales en que falten las caras del prisma $\frac{R + \infty}{2}$, como en los de color verde-manzana, de San

Gothard, que sólo presentan las del $P + \infty (s)$ (fig. 5, lám. VI), se encontrará negativo, según Köhler, el extremo que tan sólo presente el plano $R - \infty (k)$, ó bien $R - \infty . R - 1 (n)$. R.

Ateniéndonos á las observaciones del mismo Haüy, debemos considerar á cada molécula integral de la turmalina, como si fuese una turmalina diminuta, provista de sus respectivos polos, porque los fragmentos de este mineral conservan las mismas propiedades eléctricas que poseen sus cristales enteros.

Pudiera creerse que la naturaleza especial de la turmalina, originaría cierta irregularidad en su forma exterior; pero no es así, porque fuera de la disimetría de sus caras terminales, se presenta casi siempre perfecta y tan constante é invariable en el valor de sus ángulos, que su clasificación está perfectamente caracterizada. Tomando en cuenta estas consideraciones, dedujo sir David Brewster, que no influía tanto la composición química de este mineral, en los variados fenómenos ópticos que presenta, como su estructura cristalográfica. Así es que á esta última se atribuye, no sólo el que sus cristales sean disimétricos y semihedros, sino que sean también dicroitas y tengan doble refracción.

Las turmalinas verdes, las azules, rojizas y amarillas, cuando son limpias y transparentes, circulan en el comercio talladas como piedras preciosas. En tiempos antiguos pasaban por zafiros, rubíes y esmeraldas; pero hoy se emplean principalmente en varios instrumentos ópticos y en los aparatos destinados al estudio y demostraciones de la polarización de la luz (1), fenó-

(1) *Polarización*. Modificación particular que sufre la luz en ciertos y determinados casos, en su tránsito de un medio á otro.

meno curiosísimo que accidentalmente descubrió Malus en París el año de 1810, y que otros sabios han estudiado y perfeccionado despues; siendo de notar los admirables trabajos de los señores Brewster, Herschel, Young, Airy, Biot, Fresnel, Dove, Descloiseaux, Haidinger, Amici y Senarmont.

Las propiedades ópticas de este mineral ofrecen el mayor interés. Un rayo de luz blanca ordinaria que atraviere una laminita de turmalina, de cinco milímetros de espesor, cortada en direccion paralela á su eje óptico, pasa polarizado al lado opuesto, y si en su curso se le hace atravesar otra lámina de la misma sustancia, pasará con iguales condiciones, siempre que el eje de la segunda se halle paralelo al de la anterior (fig. 3, lám. iv); pero si se hallase formando ángulo recto con la primera (fig. 4), el rayo de luz no será ya trasmisible, desaparecerá á la vista como si se apagase ó fuese absorbido dentro del segundo cristal, si es que penetra en él, ó es interceptado en su misma superficie. Colocando nuevamente la lámina, paralela á la primera, volverá á pasar la luz sin dificultad alguna, lo cual prueba evidentemente que la causa de su interrupcion era en efecto la inversion de los ejes de las láminas empleadas.

Con este pequeño aparato que es un polariscopio muy sencillo, en el que la primera lámina sirve de polarizador y la segunda de analizador, podemos demostrar los efectos de la doble refraccion de cualquier cristal, sobre todo de los que están dotados de un solo eje, como el espató de Islandia, ó la misma turmalina, que sirve tambien para poner en evidencia sus propias condiciones ópticas. Para realizar esta bella experiencia es menester cortar de cierto espesor una seccion de turmalina que sea bastante diáfana, perpendicularmente al eje óptico del cristal; tallarla, y bien bruñida colocarla entre las dos láminas del polariscopio, cuidando de que éstas formen entre sí ángulo recto.

Acercando en seguida el aparato á la vista y mirando con un solo ojo al través de las láminas, nos hallamos sorprendidos con una brillante série de anillos concéntricos, de vivísimos colores, algo semejantes á los del espectro solar, interceptados por una cruz negra rectangular, cuyos brazos tienen la forma de un haz ó pincel grueso sin punta, como se ve en la fig. 5, lám. iv. Haciendo despues girar de derecha á izquierda, ó vice-versa, una de las láminas, la más inmediata al ojo, por ejemplo, observa-

remos que los anillos que veíamos se van desvaneciendo poco á poco, de un cuadrante á otro, y cambiando con la cruz de posición (fig. 6 de la misma lámina), hasta que al llegar la cruz á los 90° , en vez de ser negra, aparece blanca en los cuatro puntos que divide los anillos (fig. 7). Pero si en lugar de las láminas hacemos girar la sección interpuesta, no se verificará el cambio de anillos, ni variará la posición de la cruz, sino que seguirá visible la misma figura.

Este curioso fenómeno prueba que el cristal que examinamos posee la doble refracción, con un solo eje óptico; siendo los anillos con la cruz negra producidos por el rayo de luz ordinario que camina perpendicular al plano de reflexión de la lámina analizadora, y por el extraordinario los que aparecen con la cruz blanca que van paralelos. Si la sección de turmalina no fuese un cristal birrefringente, sería imposible ver los anillos de color y las cruces, porque la lámina analizadora sólo podría transmitir la luz común sencillamente polarizada por la primera lámina y sin color alguno.

Observando con atención los anillos concéntricos veremos que, á medida que gira la lámina analizadora y va desapareciendo la cruz negra, se altera el orden y dimensiones que ántes tenían, y que resultan intermediados con los anillos que de nuevo se presentan (fig. 6), en razón al movimiento giratorio de la lámina; por consiguiente, los colores de los anillos resultan complementarios unos de otros; es decir, que sobrepuestos producirían nuevamente la luz blanca ordinaria que fué polarizada por la primera lámina de turmalina; pero como la luz que atraviesa la sección birrefringente y que dividida en ella forma los dos sistemas de anillos, está polarizada, como ya hemos dicho, en sentido diametralmente opuesto, la lámina analizadora que empleamos intercepta ó absorbe por su virtud propia, uno de los dos rayos de luz y deja pasar libremente el otro. Sin esta singular propiedad de la turmalina, los dos rayos de luz atravesarían la lámina sobrepuestos, y no tendría lugar el magnífico fenómeno que se ha descrito. Si en vez de la luz blanca ordinaria empleásemos la homogénea, v. gr., la luz roja, solamente veríamos anillos negros y rojos alternando y las dos cruces, sin más colores, como sucedería examinando con igual clase de luz, una sección de espato de Islandia.

El dicroísmo es otra propiedad de la turmalina, aunque lo sea

tambien de algunos otros minerales que como ella tienen un solo eje óptico. Consiste este fenómeno en presentar distintos colores en distintas direcciones, unas veces á la simple vista, como en la Iolita ó Cordierita, denominada tambien Dicroita por tener esa propiedad; y otras sirviéndose del pequeño é ingenioso instrumento llamado dicroscopio, inventado por Haidinger, con el cual, mirando á través de la luz ordinaria un cristal dicroita, en direccion paralela ó perpendicular á su eje óptico, observamos que el rayo de luz incidente que lo atraviesa, polarizado dentro del mismo cristal, separa en dos colores á su emergencia el color del cristal examinado; pero estos colores no son complementarios como los de los anillos concéntricos, pues su descomposicion parece que no está sujeta á ley fija, segun observa Mr. Dufrénoy. En la explicacion que sir David Brewster dió de este fenómeno en su tratado *On Optics*, dice que depende «en que la absorcion de la luz está regularizada» por la inclinacion del rayo incidente sobre el eje de doble refraccion y en la diferencia de color de los dos hilos ó líneas de luz formados por la doble refraccion.»

Todas las turmalinas, sea el que quiera su color, con tal que sean algun tanto diáfanos, son más ó ménos dicroitas, excepto las incoloras que carecen de esta cualidad. Debo advertir, sin embargo, que habiendo examinado con el dicroscopio varias secciones de turmalina, cortadas perpendicularmente al eje óptico del cristal, el dicroismo no es visible en esa direccion ni en la rubelita, ni en la variedad amarillenta, ni en la verdosa, aunque sí se distingue un poco empleando la luz polarizada por un espejo negro.

Así como resulta cierta dependencia entre la cristalizacion y las propiedades eléctricas de este mineral, existe tambien cierta conexion difícil de explicar entre su colorido y sus propiedades ópticas, puesto que las turmalinas verdes, las azules y amarillas son comunmente imperfectos polarizadores, segun la opinion del doctor Pereira, sin duda porque la intensidad de sus colores, de los cuales el azul y el amarillo son colores simples, ejerce cierta intervencion en la marcha de la luz por entre las láminas talladas, y produce combinaciones nuevas con los colores de la luz natural, y las turmalinas blancas, que ya digimos que eran monocroitas, no polarizan tampoco la luz, sin cuyo inconveniente reemplazarian con inmensa ventaja á

las turmalinas oscuras que hoy se usan en los instrumentos ópticos.

Examinando unas turmalinas diáfanas observé que en el interior del cristal suelen encontrarse, como en el cuarzo y otros minerales, algunos cuerpos extraños, como son dendritas y cristales de otras sustancias. La primera vez que lo advertí se me figuró que procedían de infiltraciones por las quebraduras del cristal; pero en otros ejemplares he visto que no puede atribuirse siempre su presencia á este solo accidente. Hay en mi coleccion tres ejemplares muy curiosos con esta particularidad.

El primero es una seccion de turmalina amarillo-verdosa, cortada perpendicular al eje cristalográfico, que es al propio tiempo su eje óptico. En su interior se notan varias imperfecciones naturales, de las que los joyeros llaman pelos, aguas ó visos en las piedras preciosas, con dendritas; atravesando algunas de ellas las líneas que marcan en el interior del cristal las aristas de su terminacion triedra ordinaria, ó que representan las caras del romboedro R — 1.

El segundo ejemplar es una lámina de turmalina parda, trasparente, cortada paralela al eje óptico del cristal. Tambien se observan en éste algunos visos interiores con dendritas, unas que quizás sean resultado de infiltraciones, y otras nacidas probablemente en el momento de la formacion del cristal. En el centro de esta lámina se presentan dos cristalitos sumamente deprimidos, de otra sustancia, sobrepuestos, y de forma difícil de determinar, aunque parecen romboedros, pero que hallándose colocados perpendicularmente al eje principal de la lámina en que están embutidos, resultan polarizados aun á la simple vista, siendo sus colores muy brillantes cuando al girar el analizador del polariscopio se oscurece la turmalina. (Fig. 8, lám. IV).

El tercer ejemplar es un pequeño prisma de la isla de Elba, de color amarillo-verdoso. Tanto en el prisma como en una seccion del mismo que hice cortar perpendicularmente al eje cristalográfico y pulir, se distinguen con la mayor claridad varios cristalitos de otra sustancia que tampoco me ha sido posible determinar. En la seccion, sobre todo, se descubre un grupo de tres prismas hexagonales, dos de ellos muy perfectos, bastante largos y transparentes, con sus terminaciones planas, colocados en línea diagonal al eje óptico y formando entre sí una cruz en aspa. Para verlos bien, así como las dendritas y cristalitos de los

dos ejemplares anteriores, es preciso servirse del microscopio con un objetivo de cien diámetros de aumento, y empleando el aparato de polarizar, para ver los cristales de la turmalina parda (fig. 8 ántes citada).

Este ejemplar ofrece todavía otro fenómeno muy interesante, cuando se examina en el polariscopio de Nüremberg una seccion cortada perpendicular al eje del prisma, pues presenta dos ejes ópticos muy parecidos en su inclinacion á los de los cristales de cuarzo de *Euba*, tan notables por su anómala excepcion del cuarzo en general. Si no hubiese yo leído la leccion de Mr. Descloizeaux «sobre el estudio de las propiedades» ópticas birefringentes de los cristales naturales ó artificiales,» publicada en 1866 por la Sociedad de Química de París, hubiera tomado esa turmalina por un cristal gemelo; pero Mr. Descloizeaux, que es muy grande autoridad en la materia, dice, página 398, «que si en la lámina examinada existe la menor falta» de homogeneidad, ya proceda de una diferencia de densidad» en las capas sucesivas de que se compone el cristal (berilo,» turmalina, apofilita), ya de la reunion con ejes imperfectamente paralelos, de los muchos individuos de que se compone» todo cristal de dimensiones regulares (cuarzo, zircon, idocrasa, etc.), ó bien de la interposicion de láminas hemitropiadas» (como en muchos cristales de espato calizo), las apariencias» pueden variar al infinito, y la dislocacion de los anillos y de» la cruz central parece algunas veces que anuncia la existencia» de dos ejes ópticos poco separados. Si la alteracion de los» anillos es pequeña (turmalina, zircon, idocrasa, etc.), sucede» frecuentemente que en el mismo plano los anillos, primeramente circulares, se vuelven ovalados, imprimiendo cierto» movimiento de rotacion á la lámina, al mismo tiempo que la» cruz se divide en dos ramas de hipérbolas con los vértices» más ó menos separados.»

Concurriendo en la seccion de turmalina de que se trata, precisamente todas las apariencias que tan bien explica Mr. Descloizeaux, para no confundir por ellas los cristales de un eje con los de dos, me limito á hacer referencia de este curioso ejemplar que, además de esta novedad, ofrece la de contener en su interior un grupo de cristalitos de una sustancia desconocida, insensibles á la accion del polariscopio y del microscopio. En la seccion se divisan tambien, como en el ejemplar

anterior, las caras del romboedro primitivo en combinacion con las del romboedro $R - 1 (n) (1)$.

Señaladas en la parte primera y segunda de este estudio las diferentes propiedades de la turmalina, réstame describir en la tercera sus principales variedades, tomando de modelo para las figuras copiadas del natural en las láminas adjuntas, los mismos ejemplares de mi coleccion que se describen.

III.

Turmalina negra.

Chorio.
Africita.
Picotita.
Cockle.
Schörlgange.
Zeuxita.

GRUPO SEGUNDO DE MR. RAMMELSBURG.

Figura 1, lámina v. Esta figura representa una turmalina negra de Karasúlik, en Groenlandia. Su forma es un prisma hexágono de siete centímetros de alto por cinco y medio de diámetro, terminado en sus dos extremos por las caras del romboedro primitivo $R (P) = 133^{\circ} 50'$, que forman la terminacion triedra ordinaria de la turmalina. Las caras laterales del prisma presentan la combinacion de dos distintos prismas; el primero de seis caras, y el segundo de tres, ligeramente apuntadas (2).

Siguiendo el sistema cristalográfico de Mohs, adoptado en mi coleccion, este cristal se describe con los signos:

$$R (P). P + \infty (s). \frac{R +}{2} (l). R' (P').$$

(1) Es probable que los dos ejes que se observan en los cristales de cuarzo de Euba, tengan el mismo origen á que atribuye Mr. Descloizeaux los de otros minerales.

(2) En la Direccion de Minas hay una turmalina negra de la misma procedencia, cuatro veces mayor en tamaño que la que se describe, y que el autor de estas líneas le envió desde Dinamarca, con otros minerales raros del Norte, hace ya muchos años.

Fig. 2, lám. v. Este cristal, dos tercios más pequeño que el anterior, es de la misma localidad, y tiene también enteros sus dos extremos. Hay que observar en él, sin embargo, que en la terminación inferior, que es menos perfecta, aparece su estructura enteramente laminosa, en sentido paralelo al eje cristalográfico; pero compacta en las pequeñas fracturas visibles, y conservando su lustre vítreo característico, lo que parece indicar que el cristal se compone de una aglomeración de láminas delgadas ó de cristales deprimidos, adheridos por sus costados.

En las caras romboidales del extremo superior se nota que, aunque brillantes, no son enteramente lisas, sino que presentan las ramificaciones de algunas sales cristalizadas y las de la plata dendrítica. Este cristal está representado por los signos:

$$R (P). P + \infty (s). \frac{R + \infty}{2} (U). R' (P').$$

Fig. 3, lám. v. Esta turmalina, también muy negra y brillante, viene de Bamble, cerca de Krageroe en Noruega. Presenta en la terminación única que está á la vista, las caras de los romboedros, $R = 133^{\circ} 50'$, primitivo y $R-1 = 155^{\circ} 9'$, las primeras brillantes, mates y laminosas las segundas.

Las caras laterales del cristal representan tres diferentes prismas. Su descripción cristalográfica, es:

$$R (P). R-1 (n). \frac{R + \infty}{2} (U). P + \infty (s). (P + \infty)^m?$$

Fig. 4, lám. v. Representa esta figura, en su tamaño natural, una turmalina negro-parduzca, procedente de Hörlberg, en Baviera. La extremidad visible ofrece la interesante combinación de dos romboedros, con la cúspide de la terminación triédrica truncada; resultando por consiguiente en su centro, una cara triangular plana característica, que representa la base del prisma $R-\infty$, y mostrando igualmente las caras laterales de los tres prismas ya mencionados.

La descripción cristalográfica de este ejemplar, será:

$$R (P). R-\infty (h). R-1 (n). P + \infty (s). \frac{R + \infty}{2} (U). (P + \infty)^m?$$

Fig. 5, lám. v. Esta turmalina negro-verdosa procede de Valtize en el Tyrol. Su figura enteramente triangular, depende

del demasiado ensanche de las caras del prisma $\frac{R+1}{2}$, que se halla en combinacion con otros dos diferentes prismas, uno de ellos bastante raro. Su terminacion está reducida al solo romboedro $R+1=103^{\circ} 26'$, cuyas caras sin lustre corresponden probablemente al extremo inferior del cristal. Su descripcion cristalográfica, es:

$$R+1 (o). P+\infty (s). R+\infty (U). (P+\infty)^m?$$

NOTAS. *Chorlo*. El cristal de Hörlberg, fig. 4, puede considerarse como el verdadero tipo del *Schörl*, llamado así por haberse encontrado en *Schorlaw*, en Sajonia. Muchos mineralogistas conservan todavía ese nombre genérico para designar las turmalinas negras.

Afrizita. Dan este nombre á una turmalina negra en extremo brillante, de Andreasberg en el Harz, en donde se encuentra en muy lindos aunque pequeños cristales, en un granito pecmatita algo descompuesto. Tambien la hay muy bella de Arendal en Noruega; pero sus cristales me parecen ménos brillantes que los del Harz.

Picotita. Variedad de turmalina negra reticular, que se encuentra en los Pirineos, en multitud de cristales muy finos, diseminados en la roca micacita, y cruzados unos con otros como suele verse la Distena, la Estaurótida y la Chastolita, en la misma clase de roca.

Cockle. Lleva este nombre otra turmalina negro-parduzca, que se encuentra tambien en Cornwall, y á la que los mineros ingleses llaman *Cockle*; pero que no es más que un Chorlo comun sin particularidad alguna notable.

Schörlgange. Roca compuesta exclusivamente de cristales comprimidos de turmalina negra-pardo-verdosa, sumamente parecida á la Acmita. Se encuentra en la Rosstrappe, cerca de Quedlimburgo, en Prusia. Debe el nombre de *Schörlgange*, al ser toda ella una masa de turmalinas.

Zeuxita. Mr. Thomson ha descrito con este nombre un nuevo mineral de Cornwall, que los Sres. Greg, Dana y Dufrénoy, colocan entre las turmalinas, no obstante lo que difiere en composicion y áun en cristalización, segun el análisis del autor. Mr. Naumann lo presenta como mineral nuevo en sus *Elementos de Mineralogía* publicados en 1859, pero dice que Greg lo con-

sidera como una variedad fibrosa de turmalina. El análisis de Thomson que publicó Naumann, es el siguiente:

«Dureza, 4,5; peso específico, 3,0, 3,1; color pardo, verdoso, opaco, lustre semi-vítreo; estructura fibrosa y en cristales en forma de agujas, que al parecer son prismas rectangulares. Infusible al soplete y conteniendo: sílice 32,5; alúmina 32,3; protóxido de hierro, 26,8; cal 2,8; agua 5,6=97.»

Como se ve, la Zeuxita es mucho ménos dura que la turmalina; contiene bastante cantidad de agua y carece del ácido bórico que se encuentra en todas las variedades conocidas. La fórmula dada por Thomson, es:



Hago mencion de este mineral para darlo á conocer. El ejemplar de mi coleccion es más bien negro-verdoso muy oscuro, que pardo-verdoso y está cristalizado en fibras fasciculadas con algunas pequeñas agujas bien determinadas. Si se admite la Zeuxita como turmalina, deberá figurar en el grupo 3.º de la tabla de Rammelsberg, porque posee la mayor cantidad de hierro y carece de magnesia. Las variedades á que se refiere esta nota pueden verse en mi coleccion.

Turmalina parda.

GRUPO PRIMERO DE MR. RAMMELSBURG.

Fig. 1, lám. vi. Las turmalinas pardas son bastante raras: las de España se presentan casi siempre en barras cilindróides, largas y delgadas como el ejemplar que aquí se describe, ó tomando una forma más ó ménos triangular, y á veces en prismas sumamente finos y deprimidos. Esta variedad de turmalina es generalmente la preferida para las experiencias eléctricas, bien sea porque el calor obra con más intensidad en ella, ó porque, atendida su forma, la demostracion de sus efectos se consigue más fácilmente. Para las demostraciones de la polarizacion de la luz son de inapreciable valor. La fractura de la variedad de España se distingue de las otras, segun mis propias obervaciones, en sermucho más vítrea, compacta y concoidéa.

Examinado con el dicroscopio este cristal pardo y traslúcido, presenta, mirándolo en sentido paralelo al eje cristalográfico, los dos colores que se observan en la fig. 1^a, lám. vi; *negro* en un lado y *pardo-castaña* en el otro.

La lámina de turmalina parda extranjera, que se cita en la página 313 y que tiene en su interior dos cristaliticos de una sustancia desconocida, dá el cuadro de colores que representa la fig. 1^b, lám. vi; *blanco sucio* en un lado y *gris verdoso muy oscuro* en el otro.

Turmalinas moradas.

En mi coleccion pueden verse dos turmalinas moradas de España, muy interesantes, aunque pequeñas. Están cristalizadas en prismas largos, delgados y muy deprimidos. Mirando estas lindas turmalinas con el dicroscopio, presentan los cuadrados de colores que indican las figuras 2 y 2^a, lám. vi. En la primera se ven cuatro colores; en un lado, *azul de Prusia* y *negro-azulado*; en el otro, *violeta muy claro* y *violado*. La segunda dos colores; *negro* y *violado*.

Turmalinas verdes.

GRUPO CUARTO DE MR. RAMMELSBERG.

Fig. 3, lám. vi. La turmalina que con este número se describe es la variedad llamada, por su color verde oscuro, *Esmeralda del Brasil*, de cuyo país procede. Es traslúcida y muy dicroita, terminando uno de sus extremos con las tres caras del romboedro primitivo. Estas turmalinas verdes son tambien empleadas en los instrumentos ópticos y de polarizacion, aunque su color las hace muy inferiores á las pardas. Mirado el prisma á través de la luz con el dicroscopio, por cualquiera de sus caras laterales, presenta los dos colores de la fig. 3^a, lám. vi; *negro* y *verde esmeralda*.

Los tres colores de la fig. 3^b, los dá otro cristal de mi coleccion, de la misma procedencia, y son: en un lado *negro*; en el otro *azul indigo* y *verde esmeralda*.

Los signos cristalográficos de estos cristales son: R. P+∞.

Figuras 1 y 2, lám. VIII. Estas dos turmalinas de la isla de Elba, tienen más de dos y medio centímetros de alto, y son bicoloras. Su cristalización particular las hace sumamente á propósito para el estudio de este mineral.

La figura 1 es un prisma triangular de color verde claro, muy estriado, traslúcido y blanco desde la base hasta el medio del prisma, con un ligero tinte verdoso. Los extremos son negros y opacos, pero separados del color verde del prisma por una línea divisoria natural perfectamente marcada, que no permite se confundan entre sí los dos colores. La terminación visible presenta las tres caras del romboedro primitivo R.; pero no lisas y brillantes como era de suponer, sino que las forman una porción de cristales como agujas, cuyos vértices salientes de la masa del mineral están escalonados y guardando la inclinación simétrica que corresponde al expresado romboedro. Estas caras son de un negro gris sucio, raspan al tacto como si fueran de alambre, y carecen del lustre vítreo brillante, propio de las turmalinas. En la colección del Museo de Historia Natural de Madrid, hay un ejemplar casi igual á éste, procedente también de la isla de Elba, que perteneció al Sr. D. Jacobo María Parga.

La figura 2 es un prisma igual en tamaño al anterior, aunque ménos traslúcido; pero en este ejemplar las tres caras romboidales de la terminación parecen compactas, negras y brillantes. Sin embargo, examinadas con un lente de aumento, resultan formadas por la terminación de muchos cristales reunidos en uno. La base de este cristal es también negra, y el color verde más oscuro que el del extremo superior.

De la estructura un tanto peculiar de estos dos ejemplares, y por la de otro mucho más grueso que no se describe en obsequio á la brevedad, se deduce que la agregación molecular se verificó al cristalizar, siguiendo ciertas leyes favorables al desarrollo de cristales filiformes, que al propio tiempo que crecían rápidamente paralelos al eje óptico del cristal naciente, una fuerza de cohesión extraordinaria los unía por las caras laterales; resultando de este simultáneo crecimiento un cristal grueso, aislado y dicroita, que permite el paso de la luz por las caras del prisma sin descubrir en ellas su estructura interior, mientras que por su terminación es enteramente opaco y deja ver el conjunto de cristales de que se compone.

La figura 1^a presenta con el dicroscopio un cuadro de dos co-

lores, *verde claro* en un lado y *amarillo verdoso* en el otro. La figura 2^a, *gris verdoso sucio* en un lado y *verde gris amarillento* en el opuesto.

Fig. 4, lám. vi. Este ejemplar en la roca viene de Chesterfield, en Massachusetts, Estados-Unidos de América. Su color es verde-oliva oscuro. Nada tiene de bello en apariencia, pero ofrece la rara anomalía de que el centro del cristal no es verde, sino color de rosa sucio, y que el verde que rodea interiormente al rosa es bastante más claro que el verde exterior. Este curioso fenómeno se presenta también en cristales traslúcidos muy hermosos, en la misma localidad y en París, Estado del Maine, pero son sumamente raros.

Hay que observar aquí la singular coincidencia de que los colores de esta turmalina sean complementarios; y no es un accidente casual en este ejemplar, porque he visto otros mucho más hermosos, y en ellos era infinitamente más notable esa coincidencia; pero no he tenido la fortuna de poder adquirir alguno á propósito para hacer tallar dos secciones y examinarlas con el polariscopio.

El ejemplar que nos ocupa merece además un detenido examen por su manera de ser en la roca cuarzosa en que están embutidos los cristales. Los prismas se hallan divididos perpendicularmente al eje cristalográfico en varios trozos, que perdieron la línea de su centro común y quedaron separados unos de otros por una capa muy ténue del cuarzo en que yacen, presentando á la vista el aspecto escalonado, aunque muy en pequeño, de algunos basaltos. No me atreveré á decir si esta dislocación de los prismas es debida á una fuerte acción mecánica que los quebrantó y desniveló en el momento de cristalizar, ó si se verificó despues de formados en algun sacudimiento terrestre, sin embargo de que en este caso no me explico cómo pudo el cuarzo trincar en ángulos rectos los cristales ya consolidados, para interponerse, como lo vemos, entre los trozos de la turmalina, sin mezcla del feldespato que abunda en la roca. A juzgar por el conjunto de este ejemplar, se diría que los componentes de la roca se aglomeraron por efecto de la acción ígnea, tal cual están, y cristalizaron durante su enfriamiento; pero yo creo más probable que se formasen primeramente la turmalina y el feldespato en una oquedad de la roca, y que infiltrándose despues en ella la sílice en estado líquido ó naciente, llenase todo ó parte

del vacío, ocupando también los intersticios que separaban los trozos de turmalina.

En las turmalinas negras se observa con frecuencia que han sido violentadas de alguna manera, pues en lugar de prismas regulares las vemos en barras ó cristales muy prolongados, torcidos, y hasta encorvados. Este fenómeno se presenta en algunas turmalinas de España, y lo he visto en un ejemplar procedente de los montes de Toledo; pero no recuerdo haber observado ántes el escalonamiento del ejemplar de Massachusetts.

Entre las figuras anormales que pueden citarse, ninguna es tan original como la de una turmalina negra empotrada en un granito de feldespato ortosa y mica amarilla, que posee el Gabinete de Historia Natural del Museo de Madrid, y cuyo ejemplar es quizás el único en su especie. Pertenece á la coleccion del Museo desde su creacion, y desde entónces es citado en el Catálogo por su *curiosa cristalización*. Se ignora su procedencia, pero el aspecto general de la roca me induce á creer que es de Suecia ó de Noruega. Consiste en un prisma negro-gris, casi sin lustre, de tres centímetros y medio de alto, en forma de barril, distinguiéndose confusamente una ó dos caras que podrian ser del prisma $R + \infty$, y dos caras, al parecer romboidales, de la sola terminacion que está entera, aunque muy ásperas y mal colocadas para poder medirlas con alguna exactitud. Si este cristal es, en efecto, de turmalina, debe estar algo descompuesto, porque no tiene el brillo ni la dureza de ese mineral; se raya fácilmente, dejando un polvo blanquecino, y difiere también bastante en la fractura.

En la parte más ancha del prisma, que es precisamente á la mitad de su longitud, el ángulo saliente producido por la inflexion del cristal es de 158° . ¿Cómo explicar esta monstruosidad? Examinando con atencion este cristal, su figura nos recuerda la del escalenoedro metastático, número 183, del espatocalizo de Dufrénoy, segunda edicion, y consiguientemente nos ocurre la idea de si, siendo el escalenoedro una forma derivada del romboedro, como lo es el prisma hexágono, podria ser también la forma cristalográfica de esta turmalina, aunque no se haya conocido hasta ahora ninguna otra, pues aún los cristales que Haiiy llama metastáticos, son siempre hemihédricos en la turmalina, y segun Dufrénoy solamente se encuentra esa forma, cuando existe, en la parte inferior del cristal. Por lo tanto, este

interesante cristal reclama el estudio y análisis de personas más competentes para clasificarlo debidamente. Debo el poder hacer aquí mención de él al ilustrado joven, Doctor en Ciencias naturales y Ayudante del Museo, D. José María Solano y Eulate, que tuvo la bondad de enseñármelo.

Fig. 5, lám. vi. Las turmalinas de color verde-manzana se encuentran en la dolomía sacaroidéa de San Gothard, en los Alpes, de donde es la que en mayor escala se ha dibujado en la lámina. Aunque generalmente son pequeñas, se distinguen por su brillantez, perfección de forma, por su agradable colorido y por tener mucho más desarrolladas las caras del romboedro $R + 1 (o) = 103^{\circ} 21'$, que las del romboedro R primitivo. Se distinguen también por presentar únicamente las caras del prisma $P + \infty (s)$, y alguna vez en el extremo opuesto á la combinación $R. R + 1$, el plano $R - \infty (h)$ de la base del prisma.

Los ejemplares de mi colección son traslúcidos, pero no presentan más modificaciones que las comunes, ni cambian de color con el dicróscopio. Sus signos cristalográficos, son:

$$R (P). R + 1 (o). P + \infty (s).$$

Turmalina azul.

Indicolita.

GRUPO CUARTO DE RAMMELSBERG.

Fig. 6, lám. vi. Esta figura representa en su tamaño natural una turmalina de Utoe, en Suecia, de color azul oscuro, opaca á la simple vista, pero traslúcida colocándola de cierta manera á través de la luz. Con el dicróscopio se distingue perfectamente su color azul índigo á que debe su nombre. Las nueve caras del prisma constituyen la forma triangular llamada por Haüy *Isogono* (fig. 2, lám. iv), que resulta de la unión de dos en dos caras alternadas, del prisma $P + \infty$, cuyas aristas producen un ángulo mucho más agudo que el que resulta de la unión de sus caras con las tres contiguas del prisma hemiédrico $\frac{R + \infty}{2}$, con que alternan y que dejan por consiguiente como deprimidas y al parecer algo convexas.

El cristal está representado por los signos:

$$R. R+1. P+\infty. \frac{R+\infty}{2}.$$

Los colores que se observan con el microscopio, son los que se ven en el cuadrado de la figura 6^a; *negro* en un lado y *azul indigo* en el otro.

Turmalina roja.

Rubelita.
Siberita.
Apirita.
Daurita.
Turmalina apira.

GRUPO QUINTO DE MR. RAMMELSBURG.

Fig. 1, lám. VII. Este cristal de Mursinsk en el Ural, en Siberia, tiene algo más de dos centímetros de alto y uno de diámetro. Es traslúcido y está terminado en su extremo superior, con las caras del romboedro primitivo R, perfectas y muy brillantes, así como las del romboedro R+1, que combinan con aquellas.

Las caras del prisma están estriadas como las de la mayor parte de las turmalinas, áun las hemiédras del $\frac{R+\infty}{2}$, que apenas se distinguen. Su color de rosa-carmin va gradualmente subiendo de tinte hasta la terminacion, en la que aparece mucho más obscuro que en el resto del cristal. Su descripción cristalográfica, es:

$$R. R+1. P+\infty. \frac{R+\infty}{2}.$$

Con el microscopio presenta dos colores; *amarillo-topacio-rosado* en un lado, figura 1^a, y *rosa-carmin* en el otro.

Figuras 2 y 3, lám. VII. Esta otra turmalina, procedente de la misma localidad que la anterior, está representada en dos distintas posiciones: es de un color pardo rojizo muy obscuro, en las tres cuartas partes de su altura, y la cuarta parte restante que se une á la terminacion inferior, es de un rosa subido y traslú-

cido. El extremo superior presenta la cara plana $R-\infty (h)$, brillante, con indicación muy en pequeño de las tres caras del romboedro primitivo y apenas apuntadas las del romboedro $R+1 (o)$, formando además un anillo claro y traslúcido del color rojizo de la terminación opuesta, la cual consta de las tres caras del romboedro primitivo R , mates, en vez de ser brillantes como las del otro extremo. Está representado por los signos cristalográficos:

$$R. P+\infty. \frac{R+\infty}{2}. R-\infty. R+1. R'.$$

Este cristal es muy interesante si se le examina de arriba abajo con el microscopio á través del prisma, por la variedad de colores que presenta, según se ve en el cuadro que forma la figura 2ª, que son: *rosa-rojizo*, *amarillo-verdoso* y *rojo-anaranjado* en un lado, y *rosa-carmin*, *amarillo-anaranjado* y *pardo-rojizo-oscuro* en el otro.

Fig. 4, lám. VII. Representa dos grandes turmalinas rosadas, de Nertschinsk en el Ural, adheridas á un pedazo de cuarzo hialino. Aunque los cristales son imperfectos porque carecen de terminación regular, su lindo color y su tamaño las hacen dignas de figurar en este estudio. Los colores que presenta con el microscopio, son: figura 4ª, *blanco-rosado* y *rosa subido*.

Fig. 5, lám. VII. Para dar á conocer las rubelitas de la isla de Elba, se ha copiado un cristal bien determinado, de color rosa-claro todo él y traslúcido, con las modificaciones siguientes en su terminación y caras laterales: $R. R-1. R-\infty. P+\infty. \frac{R+\infty}{2}$. R . brillantes, $R-1$. mates. Esta turmalina ofrece poco interés con el microscopio, porque no dá más colores que el *blanco-claro* y el *blanco-rosado* de la figura 5ª.

Turmalinas bicoloras.

Al tratar de las turmalinas verdes indiqué que las representadas por las figuras 1 y 2, lám. VIII, tenían entre otras particularidades la de ser bicoloras. Los tres ejemplares de que me voy á ocupar á continuación, poseen en alto grado aquella singular propiedad.

Fig. 6, lám. VII. Este cristal es una rubelita de la isla de

Elba, de dos centímetros de alto, incolora en la parte inferior del prisma y color de rosa en medio del cristal hasta su apuntamiento terminal, el cual presenta las tres caras del romboedro primitivo, teñidas de un rosa-rojizo más subido.

El cuadro de colores que presenta con el dicoscopio es: figura 6^a, *rosa y blanco sucio* en un lado, y *blanco sucio y blanco* en el otro.

Fig. 3, lám. VIII. Representa un pequeño cristal trasparente, de la isla de Elba, de color verde-botella en las tres cuartas partes del prisma y en la cuarta restante, inclusa su terminacion triedra, de un color rojo-violado de topacio. Los colores que este precioso cristal presenta, examinado con el dicoscopio, son los que aparecen en la figura 3^a. Visto por en medio del prisma, *amarillo-verdoso y verde-mar claro*, y mirándolo cerca de la terminacion, los que indican la figura 3^b, *anaranjado y violado*.

Fig. 4, lám. VIII. Esta turmalina procede tambien de la isla de Elba; es un prisma deprimido de color verde-botella claro y trasparente. La parte superior se divide en zonas y presenta á la simple vista ó mirándolo con un lente de aumento: primero, la terminacion superior oscura, seguida de un pequeño espacio hialino; luégo una cinta muy fina azul, seguida de otro espacio incoloro hialino; despues una lista más ancha pardo-violada, y el resto del cristal hasta su base verde-botella claro.

Examinando este curioso cristal de arriba abajo con el dicoscopio, y fijando bien la atencion en todo lo largo del prisma, se observa la série de colores que demuestra la fig. 4^a, lám. VIII, y en la misma progresion que aparecen en ella, empezando por la parte superior del cristal, que es como están colocados en la descripcion que sigue:

COLORES EN UN LADO DEL
DICOSCOPIO.

Oscuro.
Blanco hialino.
Azul.
Blanco hialino.
Azul muy oscuro.
Verde-azulado.
Amarillo-verdoso.

COLORES QUE CORRESPONDEN
EN EL OTRO.

Oscuro.
Blanco hialino.
Rojizo-violado.
Blanco hialino.
Rojizo-violado.
Blanco-verde-mar.
Verde-mar claro.

Turmalinas incoloras.

Acroita.

GRUPO QUINTO DE MR. RAMMELSBERG.

Para concluir la descripción de las diferentes variedades de turmalinas, debo citar los dos preciosos cristales de Acroita, de la isla de Elba, que se copian en la lámina VIII, y son:

Fig. 5. Un cristal blanco hialino muy estriado, con un ligerísimo tinte verdoso en la base y en las caras romboidales de su terminación, presentando algunos visos ó imperfecciones en el interior del prisma, que tienden á tomar la inclinación paralela á las caras romboidales, y en determinados puntos parecen formados de fibras divergentes ó dendríticas.

El prisma presenta las nueve caras laterales que con más frecuencia ocurren en la turmalina, y su terminación se compone de dos romboedros, R, y R—1, con la particularidad de que las caras del segundo son mates, y lamelares en dirección paralela al eje cristalográfico.

Mirando el cristal por encima de su terminación se ve, como indica la figura, que su color verdoso es mucho más subido en dirección perpendicular al eje óptico, y que las caras del romboedro R, son traslúcidas, y opacas las del R—1.

Con el dicroscopio no sufre alteración alguna de color, á no ser muy ligera en la base del prisma. Se describe con los signos:

$$R. R-1. P+\infty. \frac{R+\infty}{2}.$$

NOTA. En la figura que precede, y en las de los números 3, lám. V, y 5, lám. VII, aparecen bien marcadas en sus terminaciones las caras de los romboedros R, y R—1, las del primero lisas y brillantes, como lo son casi siempre las que pertenecen al extremo superior del prisma, las del segundo, hojosas ó lamelares en dirección paralela al eje cristalográfico y sin lustre alguno, caracteres excepcionales que dan un interés tanto mayor á estos cristales, cuanto que de la apariencia de las seis caras romboidales del apuntamiento, pudiera inferirse, así como del ángulo entrante que forma el prisma en uno

de sus lados, que estos cristales son maclas con el plano de composicion paralelo al eje cristalográfico. Daria alguna fuerza á esta suposicion el tener á la vista cuatro ejemplares con esta particularidad, si no supiéramos por lo que se dijo en la página 314, lo aventurado que es fiarse solamente de los caracteres exteriores para juzgar los cristales de un eje óptico, cuando aparentan combinaciones cristalográficas que son quizá debidas á la constitucion más ó ménos perfecta del individuo que se examina.

Fig. 6, lám. VIII. Este raro ejemplar blanco hialino, con un viso sonrosado casi imperceptible en su base, se compone de un prisma de igual tamaño al número anterior, aunque de forma más triangular. Su belleza consiste en que la terminacion superior que representa el romboedro primitivo R, es de un hermoso negro de azabache, con el lustre propio de la turmalina, en extremo brillante, lo cual dá al cristal un aspecto que sorprende por lo original á quien por la primera vez lo examina.

Con el dicoscopio no ofrece más alteracion en su color, que la de ser una de las dos figuras que presenta el instrumento de un blanco algo ménos limpio que el de la otra.

Sus signos cristalográficos, son:

$$R. P + \infty. \frac{R + \infty}{2}.$$

Pudiera describir algunas otras turmalinas que no carecen de interés; pero lo demasiado largo que es ya este estudio, me obliga á terminarlo aquí, pareciéndome, sin embargo, que los ejemplares mencionados en él, bastan para dar á conocer ámpliamente uno de los productos más interesantes del reino mineral.

ESTUDIO

SOBRE

LA AURICALCITA DE UDIAS

(SANTANDER),

POR

DON ALFONSO DE AREITIO Y LARRINAGA.



(Sesion del 5 de Agosto de 1874.)

En el Museo de Ciencias Naturales, y procedente de un envío de minerales efectuado por el señor Escalante, catedrático de Historia natural del Instituto de Santander, existe un curioso ejemplar de *Zinconisa* con piritita de hierro, hematites parda y romboedros de espato calizo, lleno de oquedades ó pequeñas geodas, tapizadas de una sustancia verdosa, que el ayudante señor Solano clasificó como *Auricalcita* ó hidro-carbonato de zinc y cobre, comprobando el estudio que del citado ejemplar acabo de verificar, la exactitud de tal clasificacion, y atreviéndome á presentar á la Sociedad los resultados del mismo, en razon á no estar citada, que yo sepa al ménos, la mencionada especie en la Península.

Preséntase, como ya he dicho, la referida sustancia, bien tapizando las paredes de las geodas bajo la forma de finísimas agujas, ya tambien en pequeñas manchas distribuidas por la superficie del mineral, pero que constantemente radiantes, como sucede en la malaquita fibrosa, indican á primera vista claramente la presencia del cobre en el mineral de zinc que nos ocupa.

Examinadas dichas agujas al microscopio con uno de 750 diámetros de aumento, no he podido observar apuntamientos, y sí únicamente cuerpos de prisma que nada podian revelar acerca de su correspondiente sistema cristalino, no estando el mismo determinado todavía, segun he podido ver en las obras al efecto consultadas.

Posteriormente he tenido ocasion de examinar otro ejemplar procedente de la misma provincia, y enviado por dicho señor Escalante á nuestros consocios señores Bolivar y Sanz de Diego, obteniendo idénticos resultados á los que el *análisis* me habia proporcionado, respecto del que existe en las colecciones del Museo.

ANÁLISIS CUALITATIVA.—Siguiendo la marcha de Will, se reconocieron el agua, ácido carbónico, cobre, hierro y zinc, como elementos componentes, habiendo comprobado la existencia de los cuatro últimos al soplete, para mayor seguridad.

ANÁLISIS CUANTITATIVA.—*Cobre.*—Aplicada la marcha general de separacion de bases á la disolucion clorhídrica de la cantidad de mineral tomada al efecto, se precipitó el cobre de la disolucion ácida y caliente por medio de la corriente de sulfhídrico, al estado de sulfuro, que despues de bien lavado y seco, separado del filtro é incinerado éste, se disolvió de nuevo en ácido clorhídrico, precipitándose de la disolucion hirviendo por medio de la potasa al estado de óxido de cobre, y pesándolo por último, despues de lavado repetidas veces con agua hirviendo y de haberlo secado, separado, incinerado y calcinado convenientemente.

Hierro.—Hervido el líquido de que se separó el sulfuro de cobre por filtracion, para desalojar el sulfhídrico, se sobreoxidó el hierro con el clorato potásico, se diluyó y neutralizó con un exceso de carbonato sódico, y estando hirviendo se efectuó la precipitacion por medio del acetato de sosa, al estado de acetato férrico-básico, dejando sedimentar el precipitado y recogéndolo sobre un filtro que se lavó con agua hirviendo adicionada de acetato de amoniaco.

Una vez seco el filtro y separado del mismo el precipitado, incinerado y calcinado juntamente con el último, se efectuó su redisolucion en el ácido clorhídrico, de donde se precipitó por medio del amoniaco lavando, incinerando y pesando el óxido-férrico obtenido, que se calculó luégo al estado de ferroso, en virtud del isomorfismo de esta base con el óxido de zinc, al que en parte sustituye, y del estado de carbonato en que el mineral que nos ocupa se presenta.

Zinc.—Concentrado el líquido de que se precipitó el hierro al estado de acetato férrico-básico con objeto de recoger las pequeñas cantidades de subacetato férrico que pudieran quedar disuel-

tas en él, y reunido el precipitado al anterior, se precipitó el zinc de la disolución al estado de sulfuro, por medio del sulfhídrico en corriente con las debidas precauciones. Una vez disuelto en ácido clorhídrico el residuo obtenido lavando, secando, incinerando y calcinando, y precipitado el zinc del líquido hirviendo al estado de carbonato por medio del carbonato de sosa, se lavó con agua hirviendo, secando, separando é impregnando el filtro con una disolución saturada de nitrato de amoniaco, con objeto de evitar la pérdida de zinc por volatilización durante el incinerado, y pesando por último despues de calcinado el óxido zíncico obtenido.

Magnesia.—Desalojado el sulfhídrico por ebullicion, del líquido en que se precipitó el zinc al estado de sulfuro, se determinó la precipitación de la magnesia al estado de fosfato magnésico amónico por medio del fosfato de sosa en presencia de cloruro amónico y gran exceso de amoniaco, cuyo fosfato magnésico amónico se lavó con agua amoniacal, obteniendo de este modo una vez seco, incinerado y calcinado, el pirofosfato de magnesia que se pesó y del que se dedujo por el cálculo el óxido correspondiente.

El resultado de las mencionadas operaciones dá para la composición del mineral de Santander las cifras que á continuación se expresan:

ANÁLISIS CUANTITATIVA.

Cantidad sometida al análisis 0gr.,935.

HO.....	0,0170	} lo que dá la siguiente composicion centesimal.....	HO.....	1,81
CO ²	0,2450		CO ²	26,20
CuO.....	0,0479		CuO.....	5,12
FeO.....	0,0547		FeO.....	5,85
ZnO.....	0,5603		ZnO.....	59,93
MgO.....	0,0101		MgO.....	1,08
	0,9350		99,99	

En vista de los resultados del *análisis*, y á pesar de considerarse por Adam y Phillips como sinónimos la *auricalcita* y *buratita*, me ha parecido más apropiado para este hidrocbonato de zinc y cobre la denominación primera, en razon

de no contener la *cal* que acompaña á la segunda, diferenciándolas de este modo como lo efectúan Bötger, Duffrenoy, Dana y Delafosse.

Antes de terminar y toda vez que he tenido ocasion de ocuparme acerca de un mineral de zinc teñido de verde por el cobre, creo curioso mencionar otro de zinc con igual color pero producido por el hierro, que he analizado juntamente con mi amigo Sr. Quiroga, y que el mismo posee procedente de Motrico, (Guipúzcoa).

La facilidad con que en general se suelen achacar al cobre las coloraciones verdosas; la denominacion de minerales de zinc *cupríferos* que comunmente se dá á los que tales coloraciones afectan, y la circunstancia de no haber cobre en el mineral de Guipúzcoa, análogamente á lo que sucede en el *Aragonito coraloideo* de Somorrostro teñido de verde por el hierro, que ya dió á conocer mi buen amigo Sr. Solano en los ANALES de la SOCIEDAD, me han hecho consignar esta particularidad como dato á mi parecer curioso, mereciendo por otra parte llamar la atencion el citado mineral, en razon de la singular complicacion que su composicion ofrece.

CALAMINA VERDOSO-AZULADA DE MOTRICO (GUIPÚZCOA).

ANÁLISIS CUALITATIVA.

HO		ZnO
SiO ₂		CoO (indicios).
Al ₂ O ₃		MnO (indicios).
FeO		NaO (indicios).
CaO		KO (indicios).
MgO		

EXCURSION GEOLÓGICA

POR LA

PROVINCIA DE SEGOVIA,

POR

DON ALFONSO DE AREITIO Y LARRINAGA

Y

DON FRANCISCO QUIROGA Y RODRIGUEZ.

(Sesion del 2 de Setiembre de 1874.)

Continuando en nuestro propósito de coleccionar rocas españolas para el Museo de Ciencias naturales, hemos verificado el Sr. D. Francisco Quiroga y el que suscribe, en el pasado mes de Agosto, una ligera excursion por la provincia de Segovia, recogiendo en consecuencia las que ya hemos remitido á dicho establecimiento, y cuyo catálogo y localidades insertamos á continuacion.

Respecto de las que primeramente figuran en el mismo, ó sea las pertenecientes á los terrenos cristalinos, nada de particular hemos podido observar, á no ser la abundancia de manchones kaolínicos existentes en la zona por nosotros recorrida, y la circunstancia curiosa, y que ya nos indicó préviamente nuestro consócio el distinguido ingeniero D. Siro Ramos, que por hallarse al frente de la fábrica de loza *La Segoviana*, verifica en busca de primeras materias continuos reconocimientos, de existir por punto general los mismos en la mayoría de los casos, sobre la linea de separacion de los terrenos cristalinos con los adyacentes ó en sus proximidades. El caso más notable que hemos podido estudiar, y que por poder inducir á primera vista á error creemos digno de mencion, es el que se presenta sobre la derecha de la carretera provincial de Segovia á Sepúlveda, kilómetros 3 al 4, y en donde sobre un kaolin procedente de un



granito arenáceo de grandes elementos, se encuentra una arenisca blanca que á simple vista pudiera confundirse con él, perteneciendo sin embargo la misma al terreno cretáceo adyacente, como puede asegurarse sin género alguno de duda, sin más que examinar detenidamente la ladera inmediata cretácea de la Lastrilla, sobre la izquierda de la carretera, y la existencia de dicha arenisca en el corte que la mencionada ladera presenta, próximamente de nivel con la á que el kaolin se halla infrapuesto al otro lado del camino.

En ese mismo trayecto, y desde la salida de Segovia, sólo se presenta hasta el puente sobre el Eresma, inmediato á la fábrica *La Segoviana*, un gneis gris porfiróideo, con grandes cristales de feldespato, y sobre el que se encuentran implantadas grandes masas rodadas de granito cuarzoso que se utiliza en la localidad para construccion, no presentándose éste como roca dominante sino á partir de las inmediaciones de dicho puente, bajo la forma de un granito arenáceo incoherente, cuyo feldespato se halla algun tanto kaolinizado, y ofreciendo en su interior el terreno, por dicha roca constituido, las mismas masas rodadas que sobre el gneis que acabamos de mencionar. El kaolin á que en el párrafo anterior hemos hecho referencia, corresponde precisamente á la faja de ese granito arenáceo.

Tambien hemos recorrido el manchon granítico sobre el que se halla implantado el pueblo de Tabladillo, en la carretera de Arévalo, kilómetros 26 y 27, presentándose la roca en las inmediaciones del citado pueblo, cuarteada y en principio de kaolinizacion.

Desde Tabladillo á Miguel-Añez, y á corta distancia de la llamada Peña de Pinilla, punto el más alto que el silúrico ofrece en aquellos alrededores, aparecen las pizarras silúricas arcillosas de color violado ó rojizo, atravesadas por pequeños filones de cuarcita, demarcando perfectamente las mismas la línea de separacion de dicho terreno con los que le son inmediatos.

En la ya citada peña, constituida esencialmente por unos grandes mogotes formados en parte de una brecha arcilloso-cuarzosa, cubierta en algunos puntos por una pequeña capa de termántida zonar de color café con leche, y en parte tambien por pizarras rojizas plegadas y descompuestas, es donde únicamente hemos podido observar efectos probables de metamorfismo, toda vez que dichos mogotes no guardan entre sí rela-

cion alguna de concordancia de estratificación, ni tampoco con la disposición de los materiales sobre que los mismos se levantan.

En el trayecto comprendido entre dicha peña y la villa de Bernardos, tan sólo hemos recogido las variedades de pizarras que en el catálogo figuran, siendo únicamente notables una pudinga pizarroso-cuarzosa observada en el cerro llamado del Castillo, inmediato á dicha villa, alguna pizarra irisante, otras con hermosas dendritas, y la pizarra negra de tejar, llamada pizarra fina, que en dicha localidad se explotó desde tiempo muy antiguo para los sitios reales, siendo sensible no se regularice algun tanto la extracción en las canteras que la explotan y el precio á que se venden las de metro cuadrado próximamente, segun nos informaron, de ocho duros el millar.

En el cerro llamado Peña Mora, comprendido entre Bernardos y Miguel-Añez, hemos podido observar, como accidente mineralógico, unos cubos de hierro hidroxidado, epigénicos de la pirita, engastados en una pizarra gris azulada, y más comunmente rodados por efecto de la disgregación de la roca y arrastres efectuados por las aguas que los depositan en las tierras de labor inmediatas. Igual accidente se observa en el cerro de San Isidro, entre Miguel-Añez y Domingo García, y en una de cuyas laderas recogimos un canto rodado de hierro magnético con piroxenita, cuya procedencia no es fácil determinar, notándose en dicho cerro mayor abundancia de filones de cuarcita en las variedades citadas en el catálogo, y siendo notable, como punto en que adquiere esta roca mayor desarrollo por aquellos alrededores, el cerrillo llamado Berrueco, en el mismo pueblo de Miguel-Añez, constituido esencialmente por cuarcita blanca brillante, roca que por lo demás no hemos observado, en la parte por nosotros reconocida, sino en filoncillos de escasa longitud y potencia.

Procedente del término de dicho pueblo, y recogida sobre una tierra de labor, nos fué entregada por un pastor una pequeña hacha de cuarcita, del período neolítico.

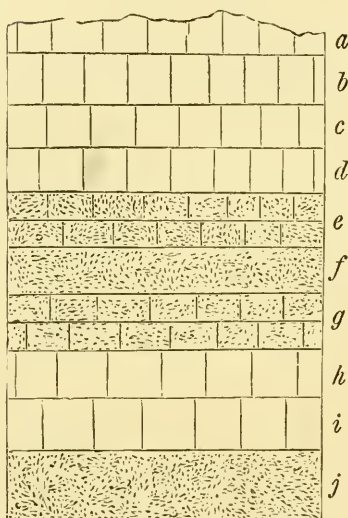
Respecto de los materiales correspondientes al terreno cretáceo que figuran en el catálogo, cuatro son principalmente las localidades que en detalle hemos recorrido, á saber: la Fuencisla y cerro situado enfrente en la confluencia del Eresma y del arroyo Clamores; la zona comprendida entre dicho Eresma y el

pueblo de Zamarramala; las laderas de la Lastrilla, en que se explotan las arcillas plásticas; y finalmente, los alrededores de la ermita de Veladiez.

Por lo que se refiere al primer cerro y disposición que guardan los materiales que le constituyen, y con objeto de evitar una enumeración de suyo pesada y enojosa, puede verse detalladamente la manera con que los mismos se presentan en el corte núm. 1 que acompaña esta nota, no teniendo otra cosa

NÚM. 1.

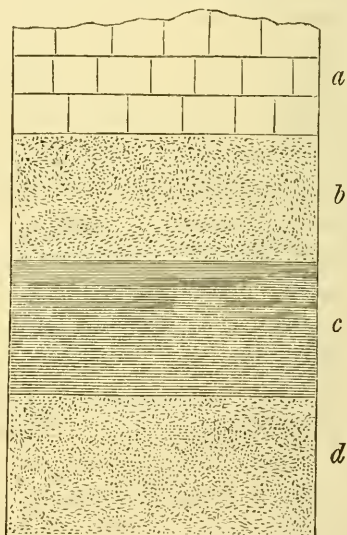
CORTE TEÓRICO DEL CRETÁCEO
EN EL CERRO SITUADO ENFRENTA
DE LA FUENCISLA,
AL OTRO LADO DEL ERESMA.



a, caliza blanca cretosa; *b*, id. tobácea amarillenta; *c*, id. de rudistas; *d*, id. compacta; *e*, id. arenácea; *f*, arenisca amarillenta; *g*, caliza arenácea; *h*, caliza blanca y amarillenta; *i*, id. rojas fosilíferas; *j*, arenisca roja.

NÚM. 2.

CORTE DEL CRETÁCEO
EN LAS LADERAS DE LA LASTRILLA,
SITUADA SOBRE LA CARRETERA
PROVINCIAL DE SEPÚLVEDA.



a, calizas compactas rojas y blancas sin fósiles; *b*, arenisca blanca y roja; *c*, arcillas blancas anteadas, rojizas y ocráceas; *d*, arenisca blanca.

que advertir respecto de la Fuencisla sino que no se presentan al descubierto la caliza y arenisca rojas inferiores, adquiriendo en cambio mayor desarrollo la arenisca basta amarillenta, y concordando por lo demás las capas con las en el mencionado corte representadas.

Idéntica disposicion ofrecen los materiales de la zona comprendida entre el Eresma y el pueblo de Zamarramala, siendo únicamente dignas de mencion la caliza-roja veteadada de gris señalada en el catálogo con el núm. 41 de bellissimo efecto, y otra blanca poco coherente que es la que más se aproxima á la creta, juntamente con la que forma la parte superior del cerro á cuyo corte ántes hicimos referencia.

Respecto á las laderas de la Lastrilla, situadas á lo largo de la carretera provincial de Sepúlveda y en que de tan antiguo tiempo se explotan las arcillas plásticas, nos remitimos en un todo al corte señalado con el núm. 2, en que se representa la disposicion de sus materiales, debiendo únicamente observar que en las capas de arenisca blanca señaladas con la letra *b* queda al descubierto por denudacion la roja muy coherente que tanto incremento toma en los alrededores de la ermita de Veladiez, llegando á constituir hasta pudingas cuarzosas muy ferruginosas y algunas con laminillas de hierro micáceo, y que la capa de arenisca blanca señalada con la letra *d*, que tambien aparece como ya dijimos al tratar del terreno granítico, sobre el kaolin á la derecha de la carretera, llega á constituir por su disgregacion, tanto en Veladiez como sobre el kaolin citado, una arena blanca cuarzosa perfectamente lavada, condiciones que la hacen de muy buena aplicacion industrial en la fabricacion del vidrio, como lo prueba haberla llevado á la fábrica *La Luisiana* de la provincia de Santander, y aplicarse tambien en la fabricacion de porcelana de Segovia para evitar el contacto entre los cascos barnizados y las cajas al verificarse la fusion del barniz ó vidriado, tanto por las indicadas condiciones, como por no comunicar, gracias á su absoluta carencia de hierro, mancha alguna al casco que sobre ella se apoya en las cajas.

En cuanto á fósiles característicos del terreno que nos ocupa, y efecto de ser exclusivamente de rudistas la caliza fosilífera que alternando con los demás materiales aparece constituyendo bancos en los alrededores de Segovia, nos ha sido muy difícil llegar á la determinacion de las especies correspondientes á los géneros Hippurites, Radiolites y Caprotina que hemos recogido, y muy especialmente del segundo que es el que mas abundante se observa, por efecto del entrecruzamiento que los mismos ofrecen entre sí, y de ser, puede decirse, la caliza en su totalidad, una masa propiamente de dichos rudistas.

Deseosos de encontrar fósiles determinables y habiendo tenido noticia de que en el convento del Cármen próximo á la Fuencisla, se encontraron hace años, segun parece, conchas y peces cretáceos, recorrimos detenidamente el ámbito comprendido entre las tapias del mismo, no habiendo encontrado sin embargo desgraciadamente sino los mismos géneros que en la caliza de rudistas acabamos de citar.

Respecto de accidentes mineralógicos en el terreno cretáceo, tan sólo hemos recogido algun pequeño nódulo de hierro pardo geódico en las inmediaciones de Pedraza, las pudingas cuarzosas ferruginosas con laminillas de hierro micáceo mencionadas ya en Veladiez, y una anfibolita granatífera que, procedente de la sierra, y siendo por consiguiente imposible de determinar su origen, aparece en cantos rodados sobre algunas tierras de labor inmediatas á Pedraza.

En las cuevas situadas en el cerro del otro lado del Alcázar sobre el arroyo Clamores y enclavadas en la caliza arcillosa, abundan unas geodas tapizadas de espato calizo en sus variedades equi-eje, lenticular y tránsito de la forma tipo al prisma hexaédro, de los que recogimos curiosos ejemplares.

Siendo por lo general arcillosas las calizas cretáceas que hemos tenido ocasion de observar, y pareciéndonos curioso su estudio por lo que pudieran tener de aplicacion como hidráulicas, detallamos los resultados obtenidos en su ensayo, segun puede verse en el siguiente cuadro :

MATERIALES ENSAYADOS.

NÚMERO del catálogo.	ARCILLA y sílice insoluble.	NÚMERO del catálogo.	ARCILLA y sílice insoluble.
38	13,208	48	22,706
41	22,063	49	7,980
42	7,051	50	17,701
43	6,759	55	29,058
44	17,269	60	15,255
47	19,358	62	9,940

Se ve, pues, como resúmen de los datos que en el mismo se

consignan, que de las 12 calizas ensayadas, 3 corresponden á las eminentemente hidráulicas, de Vicat; 5 á las hidráulicas, y las 4 restantes á las medianas ó pobremente hidráulicas, siguiendo la clasificacion del mismo autor.

Por último, segun observaciones hechas por el Sr. Ramos, y que ha tenido la bondad de comunicarnos, todas las arcillas procedentes del cretáceo de los alrededores de Segovia son eminentemente refractarias, hasta el punto de que, en general, no se verifica bien la coccion de las vasijas con ellas fabricadas en los hornos que al efecto emplean los alfareros, siendo por lo tanto excelentes para la fabricacion de materiales refractarios.

Por lo que corresponde á la época cuaternaria, tan sólo hemos estudiado detenidamente las dos cavernas llamadas de la Griega, en las inmediaciones de Pedraza de la Sierra, y á las que voluntariamente se prestó á acompañarnos el ya citado ingeniero Sr. Ramos, á cuya amabilidad principalmente se debe haber podido traer los ejemplares sin deterioro alguno, y muy especialmente á los auxilios materiales que de instrumentos, cabañerías, etc., nos proporcionó el mismo señor, tanto sobre el yacimiento como en la ciudad de Segovia.

Encuéntanse las referidas cavernas al SSO. de la villa, en un monte de penosa subida, entre cuya falda y la poblacion corre el rio Griega, tributario del Cega.

La mayor de las dos que reconocimos, de gran extension y dividida en numerosas galerías secundarias, no ofrece, en razon de estar la caliza cretácea al descubierto, así como por carecer de la estalactítica, exceptuando algun que otro punto en que se notan ligeros indicios de filtracion, los cuatro períodos de formacion que caracterizan á las verdaderas cavernas huesosas, habiendo recogido enterradas en el mantillo que cubre el suelo formando en algunos puntos una capa de más de 5 ó 6 metros, los huesos y restos de cerámica que en el catálogo se consignan.

Respecto de la segunda, ó sea la menor de las dos reconocidas, y cuya extension puede calcularse de 15 á 20 metros próximamente, es un verdadero tipo de una caverna huesosa, viéndose en ella perfectamente marcados los períodos de formacion que á las mismas caracterizan. Hállase constituida esencialmente la misma por una galería curva de convexidad á la derecha, dividida á su vez en dos por un tabique horizontal for-

mado en sus partes superior é inferior de caliza estalagmítica, y en el centro por la brecha huesosa que se halla al descubierto en algunos puntos de la parte inferior del tabique, ó sea la bóveda actual de la caverna.

En la primera, ó sea la grande, visitada ya de antiguo á juzgar por los letreros y señales que en todas partes se notan desde el primer tercio del siglo pasado, la exploracion que verificamos fué por demás sencilla, en razon de la facilidad con que es removible la capa de mantillo que la cubre, debiendo únicamente observar que abunda más la cerámica que los huesos, y que nos fué verdaderamente sensible no disponer de los medios que á un particular son costosos y áun difíciles procurarse, pues indudablemente que un reconocimiento más prolijo, removiendo los 5 ó 6 metros de mantillo que en algunas partes existen, diera tal vez á conocer huesos más característicos para la determinacion de las especies, y áun restos de cerámica más completos que los por nosotros encontrados. En la misma no existen murciélagos y sí infinidad de arañas, por lo ménos en aquellas partes en que por la poca altura nos fué preciso avanzar casi arrastrando y próximos á la parte superior que se halla cuajada de las mismas.

No ha sido sin duda alguna tan explorada la segunda y ménos científicamente, á juzgar por la carencia absoluta de letreros, y sobre todo la total falta de señales que indiquen ataques en el tabique que encierra en su interior la brecha huesosa, razon por la que, despues de dedicar una tarde á intentar por nosotros mismos la perforacion de la capa estalagmítica para destacar trozos de la ya citada brecha, hubimos de recurrir en el siguiente dia al trabajo de un buen cantero, que despues de algunas horas, y habiendo franqueado el tabique en sus arranques laterales con objeto de destacar un gran témpano, nos proporcionó los ejemplares que en el catálogo figuran, reduciéndose muchos de ellos á polvo al verificar su extraccion, y conservándose los que actualmente existen en el Museo, gracias á repetidos baños de alumbre y cola que en la localidad se les dieron, habiendo sido preciso repetirlos en Madrid con silicato de sosa.

Estudiados los restos de ambas cavernas mediante las obras de que al efecto hemos podido disponer, y la comparacion con los esqueletos que en el Museo de Ciencias existen, parecen cor-

responder á individuos del género antílope, cuya opinion creemos confirmada segun estudio que hemos hecho de unos molares encontrados en la brecha, no habiéndonos sido posible llegar á la determinacion de la especie, en razon de no haber encontrado en la parte por nosotros explorada defensas ú otros restos de los que son necesarios para dicha determinacion.

Varias otras cavernas han sido reconocidas en Pedraza, y especialmente la situada al pié de los muros de la villa, así como tambien en Prádena y Arevalillo, no habiéndonos sido posible examinar más que las dos citadas, y eso gracias á los desinteresados servicios del ya citado Sr. Ramos, á quien tanto allí como en Segovia debimos todo género de atenciones.

LISTA

de las rocas y fósiles recogidos en la provincia de Segovia.

TERRENOS GRANÍTICO Y GNÉISICO.

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Granito arenáceo en principio de descomposicion..... | } | Carretera de Segovia á Sepúlveda, á la derecha, |
| 2. — cuarzoso en grandes cantos rodados entre el anterior..... | } | pasado el puente sobre el Eresma. |
| 3. Kaolin procedente de la descomposicion del primero..... | } | Carretera de Sepúlveda, á la derecha, kilómetro 3 al 4. |
| 4. Granito con feldespato rojo en principio de descomposicion, cuarteado naturalmente..... | } | Tabladillo, en los desmontes de la carretera. |
| 5. — muy feldespático con mica blanca y en principio de descomposicion..... | } | Carretera de Segovia á Arévalo, kilómetro 27. |
| 6. Gneis gris porfiroideo..... | } | Carretera de Sepúlveda, junto á la fábrica de loza. |
| 7. — rojizo — | } | Orilla derecha del Eresma, enfrente de la fábrica de paños del señor Marqués de Perales. |
| 8. — talcoso en principio de descomposicion..... | } | |
| 9. — — porfiroideo descompuesto... | } | |

TERRENO SILÚRICO.

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 10. Cuarcita blanca brillante..... | } | Cerro del Castillo.—Bernardos. |
| 11. — — cavernosa con cuarzo cristalizado..... | | |
| 12. — rojiza..... | } | Peña de Pinilla. |
| 13. Brecha cuarzoso-arcillosa..... | | |
| 14. — — con termántida de color café con leche..... | | |
| 15. Cuarcita blanca con venillas de hierro rojo. | } | Cerro de San Isidro.—Miguel-Añez. |
| 16. — — con pizarra..... | | |
| 17. — gris perla..... | | |
| 18. — negra..... | | |
| 19. — gris verdosa..... | | |
| 20. Hierro magnético con piroxenita en canto rodado..... | } | Peña de Pinilla. |
| 21. Pizarra arcillosa descompuesta..... | | |
| 22. — negra explotada para tejar..... | } | Cerro del Castillo.—Bernardos. |
| 23. — roja arcillosa..... | | |
| 24. — arcillosa, gris con dendritas de manganeso..... | | |
| 25. — — irisante..... | | |
| 26. — — gris, ondeada..... | | |
| 27. — micáceo-cuarzosa..... | } | Cerro de San Isidro.—Miguel-Añez. |
| 28. Pudinga pizarroso-micácea..... | | |
| 29. Pizarra arcillosa morada..... | } | Cerro de San Isidro.—Miguel-Añez. |
| 30. — gris con cristales laminares de hierro pardo..... | | |
| 31. — — con cubos de hierro pardo, epigénicos de la piritita..... | | |
| 32. — con cubos de hierro hidroxidado epigénicos de la piritita..... | } | Peña Mora. — Miguel-Añez. |
| 33. Cubos sueltos de hierro hidroxidado epigénicos de la piritita..... | | |

TERRENO CRETÁCEO.

- | | | |
|--|---|-----------|
| 34. Brecha cuarzosa compacta, blanca y roja.. | } | Veladiez. |
| 35. — — ferruginosa..... | | |
| 36. Pudinga cuarzoso-ferruginosa con hierro micáceo..... | | |

- | | | |
|--|---|---|
| 37. Anfibolita granatífera en canto rodado.... | } | Pedraza de la Sierra. |
| 38. Caliza compacta..... | | |
| 39. Hierro pardo geódico..... | | |
| 40. Caliza arcillosa geódica tapizada de espato calizo lenticular..... | } | Cuevarrones de detrás del Alcázar. |
| 41. — — roja veteada de gris..... | | |
| 42. — tobácea, amarillenta..... | } | Camino de Segovia á Zamarramala. |
| 43. — amarillenta, arcillosa..... | | |
| 44. — compacta roja, arcillosa..... | } | Camino de Veladiez á la Lastrilla. |
| 45. — fosilífera y arenisca, rojas..... | | |
| 46. — compacta, gris..... | } | Cerro de enfrente á la Fuencisla, orilla izquierda del rio. |
| 47. — blanca en placas, arcillosa..... | | |
| 48. — arcilloso-arenácea..... | | |
| 49. — blanca, arcillosa..... | | |
| 50. — basta, arcilloso-arenácea..... | | |
| 51. — tobácea, amarillenta..... | | |
| 52. — de rudistas..... | | |
| 53. — roja compacta con Hippurites y Radiolites..... | | |
| 54. — compacta con Radiolites..... | | |
| 55. — de Radiolites..... | | |
| 56. — rojizo-amarillenta de Radiolites.... | } | Zamarramala. |
| 57. — de Radiolites con Caprotina..... | | |
| 58. Hippurites..... | } | Camino de Segovia á Zamarramala. |
| 59. Radiolites..... | | |
| 60. Caliza arcillosa con Radiolites..... | } | Zamarramala. |
| 61. Radiolites..... | | |
| 62. Caliza blanca cristalina con Caprotina.... | } | Carretera de Sepúlveda, á la derecha, kilómetro 3 al 4. |
| 63. Arenisca blanca en contacto con el kaolin. | | |
| 64. — basta amarillo-rojiza..... | } | Cerro de enfrente á la Fuencisla. |
| 65. Conglomerado cuarzoso-arcilloso descompuesto..... | | |
| 66. Arcilla plástica amarilla y roja..... | } | Camino de la carretera de Sepúlveda á la Lastrilla. |
| 67. — — blanca..... | | |
| 68. — — ocrácea..... | } | Ladera de la Lastrilla. |
| | | |

EL PISO TENÉNCICO

ó

URGO-ÁPTICO Y SU FAUNA,

POR

DON JOSÉ J. LANDERER.

(Sesion del 7 de Octubre de 1874.)

El presente trabajo es el resultado de exploraciones que he llevado á cabo dentro y fuera de España, con el objeto de estudiar el piso tenénico español y su fauna, en sus relaciones con los séres y depósitos contemporáneos de otros países, estudio que termino con un Catálogo de las especies hasta el dia conocidas como propias del expresado piso.

Al decidirme á publicar este trabajo, he estado perplejo acerca del título que convenia darle, temiendo por una parte que la supresion del término *urgo-áptico*, cuya significacion es conocida, á la vez que privaria al lector de toda noticia prévia sobre una cuestion que ha de dilucidarse, la prejujgaba en cierto modo, y opinando por otra que el empleo de un término defectuoso se ajustaba poco al rigor de la terminología. Era, pues, preciso valerse de uno y otro, persuadido por lo demás de que, no ocupando la cuestion de nombre lugar preferente para mi objeto, poco importa que el término sea más ó ménos apropiado, dado que sea admitido, y puesto que no tardará en demostrarse que la sustitucion de *urgo-áptico* por *tenénico* se impone por sí misma.

En la exposicion de los hechos y en las deducciones que de ellos se desprenden, he procurado dar la preferencia á todo aquello en que desempeña algun papel el suelo de nuestra Península; pero ya se comprende que un trabajo de esta naturaleza sería incompleto y de todo punto estéril, si se prescindiese de otros

países en que los hechos entrañan, por lo ménos, un interés semejante al que ofrecen los del nuestro, y sirven á éstos de complemento, sin el cual quedarían, en apariencia, ó inconexos ó aislados.

Gracias á esta amplitud, he podido anticipar en bosquejo, y nada más que en bosquejo, porque á más no llegan mis fuerzas, algunas deducciones que no vacilo en calificar de importantes, toda vez que tienen existencia propia, y son, por lo tanto, independientes de toda apreciacion personal.

Ojalá sirvan estos breves apuntes de materiales para el estudio de la época tenénica, y arrojen alguna luz sobre los interesantes problemas que con ella se relacionan.

Uzès (Gard), Julio 1874.

EL PISO TENÉNICO

6

URGO-ÁPTICO Y SU FAUNA.

Principio este estudio por nuestra Península, eligiendo la parte oriental, á la cual asignan un rango distinguido la riqueza de las faunas encerradas en los depósitos cretáceos, y el inmenso desarrollo que éstos adquieren, extendiéndose sobre vastas superficies desde el Norte de la provincia de Teruel á las costas del Mediterráneo, y constituyendo como un gran triángulo, cuyos vértices son Alcora y el faro de Oropesa, en la provincia de Castellon, Toscar en la de Tarragona y Montalban en la de Teruel.

No todos los diversos grupos de la Creta están aquí representados, pues aparte de alguna que otra region en que los pisos rotomágico, carentónico, campánico y garúmico se hallan bastante bien caracterizados, y hasta la presencia del gault parece fuera de duda, es digno de notar, desde luego, que el grupo predominante por excelencia es el urgo-áptico, el cual de ordinario se muestra desprovisto de todo depósito superior, alcan-

zando altitudes que llegan á 1.816 metros en Peña-Golosa y á 1.246 en Peña de Bel.

Se inicia este piso en Aragon por alternancias de calizas, margas y areniscas, con *Chama Lonsdalii*, *Nerinea Archimedi*, *Heteraster oblongus*, *Ostrea aquila*, *O. Leymerii*, *Pterocera pelagi*, *Orbitolina lenticulata*, *Cardium Josephi*, *Corbis corrugata*; etc., y una potencia de 150 metros. Suceden luégo calizas y areniscas ferruginosas que alternan con arcillas y arenas, conteniendo numerosos fósiles, *Plicatula placunea*, *Ostrea aquila*, *O. Boussingaulti*, *Orbitolina lenticulata* y abundantes *Trigonias*. La potencia oscila entre 20 y 170 metros. Por último, coronan el grupo bancos de espesor y composicion variable, que llegan á 180 metros en Estercuel y Gargallo, y que se muestran pobres en restos orgánicos, como acontece en las arcillas de colores abigarrados que ocupan la posicion más elevada en Palomar y en el barranco del Saucar.

Si de esta provincia pasamos á las de Castellon y Tarragona, encontraremos diferencias de composicion bajo el punto de vista litológico, segun era fácil prever, atendida la gran superficie que ocupan los depósitos urgo-ápticos. Así es que, mientras en Benifazá y Ballestá predominan las arenas más ó menos ligníferas en la parte superior, las calizas compactas en la inferior, sumando en conjunto un espesor de 450 metros, y una altitud de 897 metros en el cerro de San Joaquin; en *Coll redó* y *Coll del Alba*, al Noroeste de Tortosa, las calizas solas, más ó menos margosas, oolíticas á veces, muy pocas las arcillas, pero nunca las arenas ni los lignitos, forman las rocas más comunes de los bancos que aparecen al descubierto.

Las complicadas dislocaciones que á cada paso accidentan esta region, imprimen á la orografía del país un sello de grandiosidad difícil de describir, observándose en los buzamientos, considerados en sus mayores amplitudes lineales, marcada tendencia á ajustarse á una direccion comprendida entre NE.-SO. y NNE.-SSO., que viene á ser, por consiguiente, la de la línea anticlinal de las más altas prominencias. Merecen citarse, entre otros ejemplos de esta alineacion, la cumbre de Montsiá, la línea de Montañas del *Molino del Abad*, hasta más allá de Castell de Cabres, las de las ermitas de Nuestra Señora de los Angeles, San Cristóbal y San José en San Mateo y Salsadella, la pequeña cordillera que arranca en el peñon de Peñíscola y ter-

mina despues de Alcalá de Chivert, y, en fin, por no continuar las citas, la general que marcan los elevados escarpes que interrumpen el cretáceo en la cuenca del Ebro, pasando por Mas de Barberans y la Cenja, y que se prolongan hácia Chert y Cuevas de Vinromá.

Pero el carácter más notable y que resalta á primera vista del exámen del suelo que nos ocupa, no es principalmente ni la variedad de las rocas, ni el gran desarrollo de las formaciones; es más notable todavía la intercalacion de muchos fósiles que hasta ahora eran considerados como exclusivamente ápticos, con fósiles propios del urgónico, encontrándose hasta tal punto asociados, que en numerosas localidades no es perceptible la línea de separacion de ambos horizontes. Pueden señalarse, como localidades clásicas sobre el particular, las cercanías de Moñella y de Godall, en donde las *Ostrea aquila*, *O. Leymerii*, *O. Boussingaulti*, *Orbitolina lenticulata*, *Heteraster oblongus*, yacen en las calizas de *Chama*. El Mas de la Borda, en el camino de Canet á Chert; las Atalayas, en donde la fauna completa de Utrillas, *Plicatula placunea*, *Ostrea pentagrueles*, *O. aquila*, *Cassiope Lujani*, *Trigonia caudata*, *T. Hondaana*, *T. Picteti*, *Belemnites semicanaliculatus*, *Orbitolina lenticulata*, *Heteraster oblongus*, alternan repetidas veces con las calizas de *Chama* y Nerineas. En las inmediaciones de Tortosa, el *Heteraster oblongus* y el *Trochus logarithmicus* se continúan desde la caliza de *Chama* hasta los niveles superiores del áptico.

Fuera de España, los depósitos de esta época se encuentran tambien representados en Suiza, Inglaterra, Argelia y otros países, presentándose muy desarrollados en Francia. En las Corbières, departamento del Aude, el áptico consta, de abajo á arriba, del siguiente órden de materiales: Calizas grises enlazadas con las del neocómico, en las que comienzan á mostrarse la *Ostrea aquila* y *Orbitolina lenticulata*; calcitas negruzcas y pizarras negras con *Ammonites*, *Plicatula placunea*, *Echinospatangus Collegnoi* y otros Erizos. Este grupo inferior posee sobre 150 metros de potencia. En la parte superior, calizas margosas amarillas, con bancos subordinados de lumaquela, calizas compactas grises, marmóreas, negruzcas, fétidas á veces, con *Chama Lonsdalii*; calizas azuladas con nódulos, calizas grises, y, en fin, calizas más ó menos margosas. Entre los fósiles de este segundo grupo, cuyo espesor suele ser de 30

á 100 metros, abundan *Terebratula sella*, *T. Chloris*, *T. Delbosi*, *T. Moutoniana*, *Rhynchonella asturica*, *R. lata*, *Ostrea macroptera*, *O. aquila*, *O. Boussingaulti*.

Aquí, pues, como en España, es igualmente un hecho la asociacion de especies ápticas con las urgónicas. Otro tanto sucede en la Bedoule y en la Sainte-Baume en Provenza, en cuyos puntos es indudable la alternancia de las arcillas de Plicátulas de Wassy con las calizas de *Chama*. Tambien esta especie se halla en el áptico de Constantina, en Argelia, en los Pirineos y en el *lower green sand*.

Los grandes cortes que presentan las Corbières y las vertientes septentrionales de los Pirineos, ponen de manifesto que el áptico es depósito terminal en muchos de los que corresponden á las Corbières, y que las diversas fallas que marcan la direccion del movimiento de dislocacion de los estratos, discrepan apenas del azimut há poco apuntado al hablar de la Península.

Dos particularidades hay además que hacer notar, por hallarse íntimamente relacionadas con nuestro objeto. Es la primera, que en varios puntos de las Corbières, lo propio que en la cuenca del Ebro, desde Cherta hasta despues de Tortosa y la Cenia, el piso urgo-áptico recibe al mioceno en estratificacion discordante, lo cual demuestra haberse hundido en parte hácia la mitad del período terciario para depositarse sus materiales, elevándose juntos poco despues de un modo definitivo. La segunda, que hácia los Pirineos, el gault, que se muestra muy desarrollado desde Mauleon á Perpiñan, y adquiere un espesor de 2.500 metros, se apoya sobre el áptico en concordancia de estratificacion, lo cual tiende á probar que el movimiento de empuje que puso á este piso al descubierto al Oriente de la Península y en el departamento del Aude, no se hizo extensivo al Norte del Pirineo, como si los terrenos ya levantados de dicha cordillera hubieran sido un obstáculo á la manifestacion dinámica por este lado.

En Saboya, el urgo-áptico de las cercanías de Aux afecta una fácies tan semejante á la que posee el del Maestrazgo y antigua Tenencia de Benifazá, que al observarle se siente uno idealmente trasportado al Norte de la provincia de Castellon. Los manchones longitudinales de Chatelard, Cluses, Duing, están igualmente orientados segun un azimut apenas diferente del N. 40° E., y hasta en el centro de Suiza, los terrenos de esta

época diseminados en manchones aislados, no pueden ménos de mirarse como continuacion de la alineacion que parte de nuestro suelo. Tambien en ambas regiones es dado observar entre el áptico y el mioceno relaciones estratigráficas análogas á las descritas, quedando más y más en claro de esta suerte el sincronismo de los movimientos que han experimentado los depósitos de aquel nombre en dos épocas distintas.

Sería interesante conocer qué esfuerzos de la masa líquida incandescente han causado ambas oscilaciones en casi toda la línea. El primero habrá dado origen á simples cráteres de levantamiento; mas no así el segundo, que ha perforado el cretáceo en las inmediaciones de Rochemaure, en la Ardèche, determinando con toda probabilidad la emersion del mioceno lacustre de Vagnas á Saint-Sauveur de Cruzières. Establezcamos un nuevo punto de contacto que no carece de interés, á saber: que la recta que uniese las deyecciones volcánicas de Rochemaure con las lavas y basaltos de las islas Columbretes, situadas cerca de la costa de Castellon, estaria orientada segun el mismo azimut.

De todo esto se desprende que en su distribucion geográfica, el urgo-áptico de España se dá la mano con el de Francia y de Suiza, haciéndome suponer esta misma consideracion la existencia de depósitos de la propia edad en el fondo del golfo de Leon, depósitos que el movimiento post-mioceno fué insuficiente á convertir en tierra firme. Si el lector se ha fijado bien en la alineacion general á que obedece la disposicion de los indicados terrenos, no podrá ménos de convenir conmigo en lo muy fundado de esta hipótesis.

La parte paleontológica del estudio que acabo de bosquejar, conduce como por la mano á sentar que los pisos áptico y urgónico, que hasta hace poco solian tomarse como unidades independientes, deben estar reunidos en una sola unidad paleontológica. Admitámoslo así desde luego, toda vez que con ello no se hace otra cosa sino traducir fielmente el lenguaje de la naturaleza, y sin perjuicio de aducir muy pronto mayor número de

hechos, y hechos de tal índole, que aunados á los expuestos, dejarán fuera de duda la conclusion precitada.

Las especies contenidas en la mencionada unidad ascienden hasta el dia á la respetable cifra de 968 repartidas en 201 géneros, segun indica el catálogo, en el cual he tenido el cuidado de no comprender las que proceden de yacimientos expresados en términos vagos ó demasiado generales. Con arreglo á este plan, el catálogo no es tan extenso como pudiera ser si las especies procedentes de América y del *hils conglomerat* de Alemania fuesen citadas en todas las descripciones ó monografias con precision de yacimiento, indicando el horizonte exacto de su procedencia. Tampoco he incluido algunas especies evidentemente nuevas, pero mal conservadas, y que por lo mismo no se prestan á una determinacion rigurosa. Entre ellas figurarian como muy importantes, por las deducciones á que se prestan, los pólipos coralígenos que aparecen con bastante abundancia en la base del piso en el barranco del *Rastro* de Tortosa. Ya se comprende por lo demás, que las deducciones en que los números son una razon decisiva, aumentarán si cabe, en certidumbre, cuanto más se ajusten á una prudente circunspeccion.

He juzgado oportuno suprimir por completo las sinonimias, por las proporciones desmesuradas que van tomando poco á poco, particularmente en el orden de los Equínideos, sin otro resultado que el de dificultar la nomenclatura y el conocimiento de las especies (1). Bajo este supuesto, he admitido el nombre con que primero se ha designado la especie, á ménos que un uso bien generalizado autorice á hacer de la regla una excepcion. Sucede á menudo que el traslado de la especie, de un género á otro, está plenamente justificado, en cuyo caso, el nombre de autor, colocado segun costumbre, á continuacion, debe ser en mi modesto sentir, no el del que introduce la innovacion, sino el del que la describe primero, pues procediendo de contrario modo, se menoscaban los derechos bien legítimos de prioridad. Los fósiles encontrados en España, los precedo de un asterisco en el catálogo.

(1) El *Botriopygus obovatus* se conoce con ocho nombres distintos; el *Echinocorys vulgaris* bajo veinticuatro. ¡Cuánto mejor seria cortar de raíz el prurito de inventar nombres, desembarazando la ciencia de estas séries inútiles!

A fin de que puedan apreciarse mejor los límites superior é inferior del piso, hé aquí las especies que pasan á los contíguos:

ESPECIES QUE PASAN DEL	Peces.	Cefalópodos.	Gas-terópodos.	Lame-librán-quios.	Bra-quiópodos.	Equi-ni-dos.	TOTAL.
Neocómico al áptico.....	1	2	2	37	7	7	56
Neocómico al urgónico... ..		1	2	14	6	17	40
Áptico al gault.....		3	4	4	»	1	12
Neocómico al cenománico.....				2	»	»	2
Áptico al cenománico....				7	2	»	9
Áptico al senónico.....						1	1

Adviértase que omito de intento las especies que pasan del urgónico al áptico fuera de España, es decir, fuera de la vasta region en que los hechos de asociacion brotan á cada paso. Este número ascenderia á 15 ó 16 si no se llevase en cuenta que las que pasan del neocómico al áptico no pueden constituir una excepcion á las leyes paleontológicas, y deben, por consiguiente, formar parte del total general de la fauna urgo-áptica. Del cuadro adjunto se desprende tambien cuán débiles son las afinidades de este piso, en su acepcion mas lata, con el neocómico y con el gault, ya que con el primero las especies comunes apenas exceden de las 0,06 del total, y de las 0,012 con el último. Si á todo esto se añade la suma de razones que conducen á sentar que los dos sub-pisos no pueden divorciarse, se tendrá, en definitiva, que considerado el urgo-áptico en toda su extension geográfica, representa una unidad de tiempo perfectamente definida, que se aísla, por decirlo así, en la série estratigráfica, por el considerable número de especies que le son propias.

Con referencia á sus afinidades con el neocómico y con el gault, es verdad que son susceptibles de alguna variacion, porque en ello juega por algo la apreciacion personal. Sin embargo, estas variaciones no son capaces, por su pequeña amplitud, de invalidar el resultado á que conduce la interpretacion racional de los hechos en toda su generalidad; ántes al contra-

rio, muchas de ellas confirmarían en mayor escala la individualidad de nuestro grupo, pues es bien notorio que bajo la denominación de neocómico se ha solido incluir con harta frecuencia al áptico propiamente dicho. No debe tampoco ocultarse que la clasificación de fósiles ha sido más de una vez atrevida, concluyéndose de la presencia en el piso urgo-áptico de un fósil mal conservado que se creyó pertenecer al gault ó al neocómico, que era incuestionable la fusión parcial de las faunas.

Suponiendo, empero, que tales mezclas son ciertas, yo creo que aún es dado explicarlas en muchos casos de un modo satisfactorio si para ello se toma en consideración una causa poco ó nada estudiada todavía, y que desempeña no obstante su papel en el enterramiento de las especies. Esta causa, no relacionada directamente con las leyes que han regido la distribución de los seres en el globo, depende de la naturaleza del fondo del mar, sobre el cual vienen á caer los restos orgánicos.

Es evidente que en toda deposición de sedimentos marinos, fluviales ó lacustres, los más recientes forman un légamo cuyo espesor depende de la composición mineralógica de las rocas que le han dado origen. En igualdad de condiciones de sedimentación, las calizas tiernas y pulverulentas y las margas formarán légamos más ligeros, y por consecuencia, de espesor más considerable que las arcillas, y éstas más que las arenas; de donde resulta que los despojos de conchas que caen sobre un fondo no pétreo se hundirán en el cieno hasta cierta profundidad, y tanto más cuanto menos agitado sea el mar ó menos barrido el fondo por las corrientes, pues entonces la sedimentación se efectuará en las condiciones más favorables para que el légamo adquiera el máximo de potencia. Supongamos que las cosas continúan de esta suerte durante un trascurso de tiempo, y que en el desarrollo de la vida se pronuncie un paréntesis sin cambiar nada el régimen de sedimentación, sin que ningún accidente perturbe la horizontalidad ó la inclinación previa de las capas depositadas, como sucede á menudo al contacto de dos pisos. ¿Se comprenden las consecuencias que de aquí podrán deducirse si una nueva fauna es llamada á la vida, y cuyos restos se confundirán en parte con los de la fauna precedente? Posible es que se observe que las capas más superficiales han sido más ó menos barridas ó removidas, pero nada impide que lo contrario suceda, pues está

bien averiguado que en diversos casos la independencia de faunas no se liga con la discordancia de estratificación, y por lo tanto, que la extinción de las especies es un fenómeno esencialmente biológico, por más que causas de otro orden hayan podido manifestarse al propio tiempo.

Sin que trate de revestir esta explicación del carácter de exclusivismo exagerado, parece innecesario demostrar la oportunidad de aplicarla en más de una ocasión. Recordaré á este propósito que el malogrado Magnan dice haber recogido los *Ammonites subalpinus*, *Belemnites minimus*, *Solarium albense*, *S. monilifer*, que son especies del gault, en las últimas hiladas del áptico al norte del Pirineo; pero obsérvese que en estas capas menudean las calizas margosas y las margas, y que el gault cubre al áptico en estratificación concordante, haciendo resaltar, precisamente por estas circunstancias, lo adecuado de mi explicación.

Sentado que los pisos áptico y urgónico constituyen una sola unidad, surge en seguida la cuestión de nombre, cuestión de interés secundario si se quiere, pero que debe plantearse puesto que puede resolverse, ofreciéndose propicia la ocasión de apuntarla. Siguiendo á Leymerie y á Coquand que asocian los dos factores llamando *urgo-áptico* al producto, parecería resuelta la dificultad si el proceder se ajustase á las reglas de nomenclatura, pero dados los términos que en ella se introducen, y demostrado que ni el urgónico ni el áptico tienen razón de ser, ni aun el *rodánico* de Renevier pasa de ser un horizonte que les está subordinado, justo será asignar un nombre tomado de una localidad que pueda servir de tipo. Con este objeto, permítaseme llamar la atención sobre los terrenos de la Península pertenecientes á esta época. La prodigiosa riqueza de su fauna, el número de especies que le son propias, la abundancia y variedad de las rocas, y el considerable espesor de sus estratos, reclaman aunados el derecho de imprimir al piso el nombre de una de sus localidades.

En un asunto como el presente, relacionado con los intereses especulativos de la ciencia, no será ocioso añadir que ni el espíritu de nacionalidad, ni ménos el vano deseo de hacer prevalecer una apreciación personal, podrían inducirme á proponer una sustitución que se impone evidentemente por la naturaleza misma. Con estos antecedentes, la elección no puede ser dudosa

entre las tres provincias, desde que la de Castellon posee al Norte una region que cumple con todas las condiciones exigibles. Esta region es la antigua *Tenencia* de Benifazà, á cuyo señorío contribuian en otro tiempo los pueblos de Ballestà, Corachà, Castell de Cabres, Bel, Fredes, Bojar y Puebla de Benifazà, que rivalizan en la personificacion genuina del grupo, y á cuya vista es dado preguntar: ¿y no es bastante fundada la denominacion de PISO TENÉNCICO para legitimar su uso en lo sucesivo?

El sincronismo de sus formaciones dentro y fuera de España está representado como se expresa á continuacion, advirtiendo que áun cuando el horizonte superior de Plicátulas difiere en general de las calizas de *Chama*, la subdivision en superior é inferior corresponde más bien á una fácies peculiar á determinadas localidades, que á un plano matemático de separacion.

TENÉNCICO	Superior.....	(Aptico, arcillas de Plicátulas.
		(Lower green sand.
		(Caliza de Trigonias de Verneuil.
		(Rodánico de Renevier.
	Inferior.....	(Caliza de Orbitolinas.
		(Urgónico de D'Orbigny.
		(Barrémico de Coquand.
		(Lower inferior.
		(Calizas de <i>Chama</i> .
		(Oberer hils.

Bosquejada ya, siquiera sea á grandes rasgos, la estratigrafia del piso, voy á abordar una cuestion de alta importancia, cual es la de la distribucion y emigraciones de los séres que han vivido durante el ciclo tenénico, cuestion árdua en verdad y no sondeada todavía, pero no tan erizada de dificultades como á primera vista parece, pues gracias á documentos de indisputable valor, es permitido llegar á más de una interesante deduccion.

Para esto es preciso partir de principios fijos que puedan servir de polos al rededor de los cuales deban girar estas ideas, y como el primero que con ellas se hermana, es el de la aparicion de la vida, me apresuraré á dejar consignado por el momento, reservando para más adelante algun detalle ampliativo, que la tésis segun la cual cada especie procede de un solo individuo ó de un solo par, creado una sola vez y en un lugar especial, es la única

Coordinando los resultados que arrojan ambos cuadros, aparece bien pronto que para la fauna malacológica, Francia é Inglaterra han sido asiento de otros tantos distritos zoológicos distintos, puesto que sobre la totalidad de las especies que respectivamente les corresponden, muy cerca de la mitad les son hasta hoy propias, por no decir endémicas, representando en pequeño provincias marinas análogas á las de la fauna actual.

A pesar del esmero con que he recogido los datos, estoy léjos de conceder tanta importancia al resultado, apuntándolo tan sólo con el objeto de hacer recaer la deducción sobre la fauna de España, en donde del total 308 de Moluscos, cerca de los dos tercios, ó sean 195, le son especiales. El resultado de nuevas exploraciones podrá sin duda determinar alguna modificación, estrechando ó engrandeciendo los límites de la circunscripción zoológica, pero no borrarlos por completo, y esto se impone tanto más imperiosamente al geólogo que estudia nuestro suelo, cuanto que no hay excursión detenida en que no se recoja un número respetable de especies desconocidas. Como quiera que sea, no es ménos cierto que la riqueza excepcional de una fauna, que brota, si es lícita la expresión, de un solo golpe, en un país relativamente poco explorado, presta un argumento muy sério en favor de la idea de agrupación natural (1).

Las cuatro clases de Moluscos y el orden de los Equínidos están repartidos de suerte que, hablando en términos generales, hacen presumir para cada uno de estos grupos la existencia de un centro que podría llamarse de *variedad de formas específicas*. No es dado fijar de un modo absoluto la posición geográfica de estos centros, pero sí entrever su dirección, del lado de Francia para los Cefalópodos, de Inglaterra para los Braquiópodos, de España para los Lamelibránquios y Gasterópodos, de Suiza para los Equínidos.

Es natural que la separación de los grupos de animales esté

(1) El sabio geólogo francés Mr. H. Coquand, á quien la geología de Aragon es bien conocida, me decía hace dos años, hablando de la sorprendente cantidad de especies nuevas «Los yacimientos de Utrilla, Gargallo, Escucha, son una mina inagotable,» verdad que indudablemente era ya conocida de mi querido amigo D. Juan Vilanova, puesto que muchas de las especies descritas por Coquand, lo habían sido ántes por el eminente profesor de Madrid.

mejor acentuada al despuntar la aurora del período, cuando las emigraciones y asociacion posible de las especies contemporáneas no han llegado aún á su apogeo. De ahí que iniciándose la fauna por gran número de Cefalópodos en Francia, afecten los primeros depósitos una fâcies particular, como en Orgon, fâcies que reconoce tambien probablemente por causa la persistencia de un mar poco profundo sobre esta parte del continente europeo, segun atestigua la presencia de Chamas y Nerineas, y áun la de grandes Cefalópodos de concha tabicada.

Si la Península ibérica es el punto origen de diseminacion de muchas especies de Gasterópodos, nos explicaremos por qué los pocos Moluscos de esta clase, cuya longevidad ha alcanzado al periodo inmediato, como las *Natica Clementina* y *excavata*, yacen en el tenénico dentro de España y en el gault fuera de ella.

La mayor parte de los géneros que se hallan más ámpliamente representados en la época tenénica, *Arca*, *Cardium*, *Natica*, *Pecten*, *Trochus*, *Terebratula*, *Venus*, *Cerithium*, *Lima*, son precisamente aquellos en que las especies poseen una distribucion batimétrica más variada, llegando á menudo á profundidades de 260 á 450 metros, como *Venus* y *Terebratula*. Fácil es colegir la correlacion que existe entre este hecho y las repetidas oscilaciones que durante el período ha sufrido el suelo de Castellon, Teruel y Tarragona, pues á expensas de estos movimientos, efectuados lentamente segun muy luégo veremos, el fondo del mar se adaptaba á la habitacion de los diversos géneros de Moluscos mencionados.

El género más rico es sin disputa el *Ammonites*, que cuenta 65 especies, de las que 39 se encuentran en Francia. Las mayores áreas específicas son las de los *Ammonites furcatus* y *A. Martini*, que han vivido en Francia, Suiza, Alemania, Inglaterra, España y Argelia. El *A. Treffryanus*, en España y en la América meridional.

Entre los Gasterópodos, sigue inmediatamente despues el *Natica*, que contiene 30 especies, habiéndome suministrado los alrededores de Tortosa, un contingente que se eleva á 11 especies nuevas y una descrita. Merecen citarse por su talla gigantesca las *Natica Pii noni* y *N. Vilanovæ* que adquieren frecuentemente una altura de 24 centímetros, y la *N. Gasullæ* cuyos moldes de caliza suelen pesar más de 9 kilogramos. La *N. præ-*

longa, tipo de una subdivision bien natural del género, ha vivido en casi toda Europa y en el continente americano. Las *N. rotundata* y *N. Cornueliana*, en Francia, Inglaterra, Suiza y España. Al género *Turritella* corresponden 11 especies, al *Cassiope* ó *Vycaria* 10, unas y otras representadas íntegras en España. La característica *Pterocera pelagi* ha vivido en el África septentrional y en el continente europeo.

De las 31 especies que contiene el género *Ostrea*, 16 se hallan en territorio hispano. De las de los géneros *Trigonia*, *Pholadomya*, *Lima*, *Panopæa*, se hallan en la Península 11, 7, 7, y 6 respectivamente. Diversas especies de este orden han tenido áreas considerables. Así, por ejemplo, la de la *Astarte obovata* comprende España, Suiza é Inglaterra; la de la *Nucula impressa* y *Panopæa plicata*, Francia, Inglaterra, España y Suiza; la *Pholadomya pedernalis*, España, Suiza, Alemania, el Norte de África y el Sur de América; las *Ostrea aquila* y *Boussingaulti*, Suiza, Francia, Argelia y la América del Sur; la *Trigonia aliformis*, España, Francia, Suiza, Inglaterra y América; la de la *Trigonia Hondaana* se extiende desde España á la América meridional.

En los Braquiópodos, Equínidos y Anélidos, las *Terebratula sella* y *T. Dutempleana*, el *Heteraster oblongus* y la *Serpula filiformis* alcanzan asimismo áreas tan extensas como las últimas citadas.

De los 124 géneros de Moluscos que corresponden al piso, los Gasterópodos y Lamelibránquios reunidos cuentan 106, estando representados en España el 70 por 100, y siéndole hasta el día exclusivos el *Chemnitzia*, *Stomatia*, *Phasianella*, *Pyrula*, *Pleurotoma*, *Ceromya*, *Cypricardia*, *Teredo* y *Pinnigena* entre los preexistentes; y *Acmæa*, *Acteonella*, *Circe*, *Dosinia*, *Tapes*, *Lepton* y *Fragilia*, que hacen en el tenénico español su primera aparicion. No es presumible que todos estos géneros le sean invariablemente peculiares dentro del período tenénico, y con menor razon los que datando de épocas precedentes se han continuado en las posteriores; la verdad bien demostrada de la unidad de áreas genéricas no sabria efectivamente acomodarse con la localizacion de tanto tipo genérico, durante un período determinado, en un espacio reducido.

Por el contrario, contrayéndome á los tipos específicos, todo tiende á probar lo que he indicado hace poco, que en el seno de

las aguas tenécicas españolas ha vivido una población malacológica numerosa y con carácter regional muy marcado, toda vez que la superficie que ha ocupado representa una fracción harta pequeña de la total de los mares contemporáneos.

Investigando las causas que habrán motivado esta localización singular, se descubre desde luego la señalada más atrás y que hace relación al centro de variedad de los tipos específicos, pero profundizando algo más se descubre otra que pudiera llamarse orográfica, pues es imposible dejar de considerar la influencia que en ello han ejercido los Pirineos, cuyos terrenos graníticos y primarios han permanecido durante la época tenécica interpuestos como un muro de separación entre la Península y el resto de Europa, muro que ha sido un obstáculo para la diseminación de las especies.

El principio de la unidad de origen de la especie, entraña lógicamente la existencia de un centro desde donde irradian las emigraciones de aquella hacia regiones más ó ménos distantes que le ofrecen igualmente condiciones de viabilidad. Estas emigraciones exigirán un intervalo de tiempo tanto más corto, cuanto más poderosos son los medios de locomoción de que dispone la especie; y como es sabido que estos medios son asaz débiles en muchos Moluscos que adquieren en el período tenécico una vasta distribución geográfica, forzoso es suponer un trascurso muy prolongado, durante el cual pueda efectuarse la difusión. Las aletas natatorias filiformes que poseen en su primera edad los Gasterópodos de respiración acuática, y los medios ordinarios de locomoción de los Cefalópodos, contribuirán ciertamente á explicar la enorme magnitud de algunas áreas específicas, pero sólo en exígua medida, atendida la naturaleza misma de estos medios, desprendiéndose en suma que el porqué satisfactorio y completo sólo se obtiene haciendo intervenir un lapso de tiempo de longitud desmesurada.

Pero ¿ha bastado el del período tenécico? Ante todo haré observar que, por muy prolongado que aparezca al espíritu el tiempo que ha necesitado la especie para diseminarse sobre una ancha superficie, la pregunta quedará satisfecha si se demuestra que el trascurso del período aparece todavía incomparablemente mayor. Por fortuna, el terreno de Aragón y la Tenencia atesora en sus entrañas depósitos de combustible de respetable espesor, y que se prestan de un modo conveniente á

basar un cálculo aproximativo del tiempo invertido en su formación.

A partir de la desembocadura del Ebro, hácia Teruel y el Maestrazgo, las capas de lignito más ó ménos puro se muestran muy frecuentes en estado subordinado, y con potencia variable desde 3 metros á simples hiladas de algunos centímetros. Figuran entre las más considerables los de la cuenca de Utrillas, en donde la caliza de *Chama* sirve de sosten á un depósito de 140 metros de espesor, compuesto de arcillas y areniscas, con 10 bancos intercalados de lignito que miden un conjunto de 16 á 18 metros. En el camino de Villarroya se halla un banco de 0^m,9 de carbon laminar, con todos los caractéres aparentes de verdadera ulla, enclavado en las calizas amarillentas de *Trigonias* que reposan sobre las margas de *Cardium Josephi*. El total de las capas en Cuatro Dineros mide unos 4 metros, y otro tanto en la partida de los Tajos en la cuenca de Gargallo.

Dentro de la region que dá nombre al piso, los bancos de combustible explotable son de ordinario, ó ménos numerosos ó más delgados; y si bien en el término de Castell de Cabres hay una mina bastante rica con bancos de más de un metro, y otra en Benifazá, abandonada desde hace algunos años, puede decirse que bajo el punto de vista puramente industrial la mayor riqueza reside del lado de Aragon. La evaluacion del espesor medio de los depósitos lignitíferos situados al Occidente del Ebro, arroja una cifra que no baja de 5 metros, pero creo preferible atenerme á esta cifra á fin de dar más peso al cálculo de que se trata.

Dados estos preliminares, dos vías se presentan igualmente practicables si se tienen en cuenta las diferencias que las separan. Refiérese la primera al método de que se hace uso para calcular el tiempo que tardaron en formarse ciertas acumulaciones de ulla del terreno carbonífero; la segunda al de la turba en el terreno cuaternario y moderno; pues es de toda evidencia que, tratándose del mismo género de deposicion, los procedimientos empleados en cualquier época por la naturaleza serán, cuando ménos, comparables. La dificultad consiste ménos en la eleccion, que no sería dudosa, puesto que las formaciones de que me ocupo son todas marinas, que en los defectos inherentes á cada método aplicado sin restriccion á un período diferente y muy separado de los dos extremos. Fuera, en efecto, desco-

nocer lo que son la ulla, el lignito y la turba, que en último término representan tres fases distintas por que ha pasado la sustancia vegetal sometida á condiciones especiales de mineralizacion, de presion y de tiempo, y asignar á un banco de lignito de potencia dada un intervalo de formacion igual al de otro de ulla de espesor idéntico, sería tan inconexo como pretender medir cantidades de distinta especie con una misma unidad.

Está averiguado por experiencias directas que una hectárea de bosque alto de 100 años, reducida al estado de ulla, produciría una capa de 15 milímetros; de donde resulta que para la produccion de una capa de un metro, se necesitarian 6.660 años. El crecimiento de la turba es mucho más rápido, pues se ha calculado que en las turberas de la cuenca del Soma, una capa de 0^m,60 necesita un siglo, y aún este número parece demasiado bajo, pues en la parte superior del mismo valle se forma en este tiempo una capa de 3^m,30. El término medio no excede de 0^m,95, ó lo que es igual, un intervalo de 100 á 110 años para la formacion de una capa de un metro.

Ahora bien: siendo un hecho que entre el grado de mineralizacion de la materia vegetal y el lugar que ocupa en la série estratigráfica existe una cierta relacion, no está léjos de la verdad suponer que los combustibles del piso tenénico habrán necesitado un intervalo que será poco más ó ménos el promedio de los que corresponden á la ulla y á la turba, ó tal vez algo superior, atendida la compacidad avanzada de algunas acumulaciones de lignito. Admitamos, no obstante, el promedio, ó sea 3.380, para no traspasar los límites de un mínimum prudencial; y en este concepto, del espesor ántes asignado á los lignitos de España, se llega sin violentar el razonamiento al asombroso trascurso de 17.000 años por lo ménos.

Por fabulosa que parezca esta cifra, hay que convenir en que es un mínimum y que no expresa más que una porcion apenas apreciable del tiempo, que habrá necesitado la formacion de los sedimentos desprovistos de combustible. ¡Cuánto habrá transcurrido en la formacion de los inmensos depósitos de arenas, arcillas y calizas de Benifazá y Ballestá! ¡Cuánto en las calizas de *Chama*, de Utrillas y de la *Mola Ufera*, que miden con frecuencia un grueso de 200 metros!

Me abstengo de aplicar á este caso un método de cálculo que se fundaria en el tiempo que invierte en constituirse, en el fondo

de los mares actuales, una capa de légamo de determinado espesor; y me abstengo, porque aún concediendo fuese susceptible de ser ensayado con éxito, arrojaría para medidas del tiempo cifras muy superiores á las que se acaban de encontrar, y porque juzgo preferible, á falta de números aceptables, entrar en otro orden de consideraciones que contribuirán á ilustrar la cuestion bajo un aspecto nuevo.

Me refiero al estudio de los fenómenos dinámicos de que ha sido teatro la parte oriental de la Península en el período tenénico. Seguir una á una todas las fases por que ha pasado cada localidad, sería empresa más curiosa que difícil, pero de utilidad muy secundaria para mi propósito. Renuncio, pues, á ello, y me concretaré á una localidad modelo que ofrezca atractivos de observacion de tal modo sobresalientes, que lo que de ella se diga sea aplicable, con ligeras modificaciones, á localidades similares. Elijo con este objeto la Tenencia, en cuyo recinto los escarpes del barranco del Ballestá y del cerro de Santa Escolástica presentan una sucesion de materiales térreos y combustibles admirablemente dispuesta para nuestro estudio.

Por lo que concierne á esta region, puede desde luégo asegurarse que, durante el largo período del mar tenénico, hubo intervalos en que el citado cerro y el espacio que media hasta Castell de Cabres, formaron tierra firme poblada de vegetales, hoy reducidos á lignito; y que despues de un trascurso de calma más ó ménos prolongado, fueron sumergidos á expensas de un hundimiento que devolvía al mar su extenso imperio. Este hundimiento ha debido efectuarse sin bruscas sacudidas, como lo prueba la sedimentacion tranquila de arcillas y arenas que cubre directamente á los carbones y está intercalada entre ellos, y la presencia de *Cardiums*, *Terebrátulas* y *Ostreas* en el mismo yacimiento, circunstancias que concuerdan con el hecho de una inmersion seguida de emersiones lentas, proporcionando estacion adecuada á estos diversos géneros.

Todo indica que el tiempo que ha mediado desde el primer hundimiento hasta la emersion final, debió ser considerable, pues las acumulaciones de combustible están separadas de la meseta superior por una diferencia de nivel de 130 metros, y la consolidacion de la potente capa de caliza cristalina que corona el grupo ha exigido un trabajo químico laborioso.

Nuevo trascurso de calma sucedió al trabajo químico, cer-

rando definitivamente el período.—Efectivamente, la *Ostrea Boussingaulti*, que abunda á un nivel 98 metros más bajo, vuelve á manifestarse, aunque bastante rara, en un delgado estrato de margas situado sobre la caliza cristalina, al Norte de la meseta. El regreso de la citada *Ostrea* á la misma localidad, despues de una ausencia tan prolongada, tiende á demostrar la existencia de una *colonia anacrónica*, precisamente en la region que por tantos conceptos me parece llamada á servir de tipo al piso, como si nada faltase para que efectivamente lo sea, pues si bien es posible y áun probable existan colonias en otros puntos, no deja de ser notable que hasta ahora sea ésta la primera que se pone en evidencia en el piso de que se trata.

Interpretando los hechos en su conjunto, resulta que el suelo de las tres provincias estuvo sujeto á lentos y repetidos movimientos, que dejaban lugar en ocasiones á un mar casi continuo, en otras á golfos y bahías, quedando hoy en seco lo que ayer estaba sumergido y vice-versa, é imprimiendo sucesivamente aspectos variados á la tierra firme recién formada. Frondosa vegetacion embellecia los paisajes de aquella época remota, y en tanto que Reptiles colosales animaban la soledad de las selvas y de los lugares bajos y húmedos, dominando sin duda como rey el famoso *Iguanodon*, cuyos restos se han recogido en Utrillas, en el seno del elemento líquido pululaban legiones de Peces, de Crustáceos, de Moluscos sobre todo, sobresaliendo la voluminosa *Natica*, la sedentaria *Ostrea*, la elegante *Stomatia* y el laborioso *Teredo*.

La inmensa duracion del período tenénico se presta á una consideracion de género completamente nuevo, relativa á los cambios de temperatura que debieron verificarse en razon de algunas circunstancias astronómicas que acompañan á un trascurso tan largo.

Sabido es que en virtud del movimiento que experimenta el eje mayor de la elipse descrita por la tierra al rededor del sol, y del de retrogradacion de los puntos equinociales, las estaciones se adelantan anualmente del tiempo que la tierra invierte en recorrer, por una parte 11",66 que corresponden al movimiento ánuo de la línea de los ápsides, y por otra 50",1 que provienen de la precesion, deduciéndose de aquí que para que el instante de un equinoccio corresponda al mismo punto de la eclíptica, han de trascurrir 20.940 años, ó 21.000 en número redondo.

Fijando la consideracion en un hemisferio, en el boreal, por ejemplo, que es sobre el que llamo principalmente la atencion del lector, es evidente que ha habido trascurros periódicos de 10.500 años en que los estíos han predominado sobre los inviernos, pronunciándose en consecuencia un máximum de calor hácia la mitad del trascurso, y como es fácil recordar que el de la época tenénica excede en mucho á todas estas cifras, nada falta para concluir que la predominancia de los veranos y el efecto térmico que la es consiguiente, se ha acentuado en dicha época una vez por lo ménos.

Otra de las causas que representan importante papel en la distribucion del calor sobre la superficie del globo, es la oblicuidad de la eclíptica. Esta oblicuidad va disminuyendo desde el año 1100 ántes de la Era cristiana, fecha la más remota en que se hace mencion de este dato, y desde entónces ha variado á razon de 48" por siglo, demostrando la teoría que la disminucion no puede exceder de una amplitud, no calculada todavía aunque seguramente restringida, desde cuyo límite volverá á pasar por los valores precedentes.

Al realizarse el menor valor de la oblicuidad, es cuando los inviernos difieren ménos de los estíos, y cuando el calor está repartido con más uniformidad, y estos efectos han debido ser lentos y muy duraderos, por la lentitud misma del procedimiento, y por el principio matemático de que toda cantidad que pasa por un máximum ó por un mínimo, experimenta las menores variaciones al hallarse en las cercanías de este máximum ó de este mínimo. Téngase presente además que siempre que en estos mínimos de oblicuidad ó en sus cercanías se haya verificado un máximum de temperatura por razon de precesion y movimiento de la línea de los ápsides, será cuando se aunen todas las causas para producir un máximum más sensible, y que podria llamarse extraordinario, por el intervalo inmenso que los separa y para distinguirle de los ménos apreciables que suceden cada 21.000 años.

Lo que acabo de exponer me autoriza para fundar sobre hechos bien establecidos la opinion de que el citado máximum haya permitido el desarrollo de los corales á la latitud de 40° 49' á que se halla situada Tortosa, y hasta es lógico suponer la coincidencia de este aumento de temperatura con el desarrollo en Europa de algunos géneros relegados hoy á bajas latitudes, y

de otros que en épocas más antiguas han vivido también en las mismas circunstancias que los corales ó asociados á ellos.

La posicion de estos últimos, enclavada segun he dicho más atrás, á un nivel bastante inferior del piso, y el hecho de no haber reaparecido, que yo sepa, en los depósitos tenéncicos superiores, indican que el gran máximo de calor se ha verificado al principio de la época, y que no ha vuelto á repetirse en toda su duracion.

Llegados á este punto, se presenta la oportunidad de ensayar el estudio de las elevadas cuestiones que se relacionan con la aparicion y la extincion de las faunas. Respecto á su aparicion, no tengo más que repetir lo que llevo dicho en otro lugar (1), que tratándose del origen de la vida, lo lógico y lo científico es remontar directamente á la causa primera, á la voluntad omnipotente del Supremo Autor del mundo. Esta verdad es la expresion del lenguaje mudo, elocuente y sencillo del reino orgánico, y la consecuencia ineludible del estudio despreocupado y formal de las ciencias naturales.

Refutar aquí ámpliamente la doctrina de la evolucion, siguiéndola paso á paso, sería, más que traspasar los límites asignados al presente trabajo, añadir poco nuevo á lo que llevan dicho en obras magistrales los Barrande, Pictet, Vilanova, Quatrefages, es decir, los naturalistas más eminentes de todos los países. He de circunscribirme, pues, á lo que más directamente hace relacion á este estudio, empezando por consignar que Pictet ha patrocinado, aunque con cierta reserva, una ingeniosa teoría, en la cual, dejando á salvo la eterna verdad de las creaciones independientes para los principales tipos específicos, admite el trasformismo para explicar los puntos de contacto que se observan al comparar las faunas de dos edades sucesivas. Apoya su idea en los raros ejemplos de generaciones alternas que ofrece la fauna de hoy en séres muy inferiores, sospechando pudo existir á intervalos muy separados de remotas edades, un modo de reproduccion diferente de la directa ó normal en los séres superiores; sin embargo, no es difícil apercibirse que esta idea carece de base, al reflexionar que en

(1) J. J. Landerer: *Estudio y Cuadro sinóptico de los tiempos prehistóricos*, inserto en los *An. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, tomo II, p. 311.

resúmen no se hace otra cosa sino abandonar el terreno firme de la experiencia, por el sobrado vago de las conjeturas.

Si comparamos las formas del tenéncico con las del gault y neocómico, quedaremos ciertamente admirados al descubrir entre ellas notables analogías. — Así, por ejemplo, en su forma general, la *Nerinea clavus* es muy parecida á la *N. Royeriana*, la *Janira Morrissi* á la *J. atava*, la *Astarte princeps* á la *A. Moreauna*, el *Arca dilatata* al *Arca Gabrielis*, la *Ostrea aquila* á la *O. Couloni*; pero, ¿qué prueban estas analogías, sino que entre las fases de la vida hay un enlace de plan que se revela por lazos tangibles, y que no son absolutamente extrañas al todo armónico que es el sello indeleble del Cosmos?

Se calificaria, en verdad, de arbitrario sospechar que la vecindad de forma implica dependencia ó filiacion, pues si se interroga la naturaleza, se encuentra que sólo la semejanza geométrica, dentro del límite de las variedades, autoriza á dar por cierta la filiacion, al ménos si la forma resultante ha de entrañar el carácter de permanente y de fecunda.

Añádase que al lado de estas afinidades, resaltan en mayor grado las diferencias; en efecto, ¿á qué fisonomía se intentaria referir las de las *Natica Gasullæ*, *N. pyriformis*, *N. Vilanovaæ*, *Trochus logarithmicus*, *Cassiope Pizcuetana*, *Corbula cometa*, *Cyprina equilateralis*, y tantas otras que difieren de un modo manifiesto de las formas conocidas en los pisos contiguos, y aún de las de otros bastante separados?

Resulta, por lo tanto, que aplicando á este delicado asunto los dos primeros términos naturales del razonamiento, concepcion y comprobacion, ó á la inversa, experimentacion y deducion, sólo se llega al último ó tercero la certeza por la doctrina de la independencia de las faunas, que se sintetiza en esta otra frase más apropiada: principio de las creaciones sucesivas.

Contrayéndome á la creacion de la especie, dos casos pueden ocurrir: ó bien proviene de un centro único, ó de varios. El segundo debe aún subdividirse en otros dos: ó la pluralidad de centros es simultánea, ó sucesiva, y entónces implica la repeticion del tipo, lo cual no se aviene sin dificultad con las leyes paleontológicas. Por el contrario, la doctrina monogenista está sancionada experimentalmente, no sólo por la razon há poco apuntada, sí que tambien por la nueva confirmacion que recibe en el hecho de que cuando una especie se halla á la vez en

estado fósil y vivo, la capa que la envuelve suele estar muy distante del lugar que hoy le sirve de patria. Entre los numerosos ejemplos, puedo citar el *Dentalium elephantinum* y la *Venus verrucosa*, encontrados por mí en los depósitos terciarios medios de Fournès (Gard), y que viven hoy, el primero en el Mar Rojo, la segunda en el Cabo Senegal, Inglaterra, Mar Rojo y Mediterráneo.

Mucho se ha hablado de las causas que han presidido á la destruccion de las faunas. Unos las han mirado como efectos de cataclismos geológicos, creyendo ver un cambio en la corriente de la vida, allí donde los terrenos se muestran sobrepuestos en estratificacion discordante, lo cual, si no es aplicable en general por la localizacion de los movimientos, lo es mucho ménos á la fauna tenéncica. Baste decir que entre Serviers y Montaren, en el departamento del Gard, el piso tenéncico con Plicátulas descansa sobre el neocómico mejor caracterizado, en concordancia de estratificacion, y sin que la naturaleza de las rocas haya sensiblemente variado (1).

Otros, siguiendo á Pictet, creen que la especie lleva en sí misma el gérmen de muerte que tarde ó temprano ha de concluir con ella. Expresando esto en otro sentido, podrá decirse que principiando la entidad llamada especie por un solo par ó por un solo individuo, y siendo de imposibilidad metafísica la realizacion de un número infinito de individuos, ni en el espacio ni en el tiempo, la especie ha de tener un máximo, y desde allí tender lentamente á su ocaso, ajustándose, como todas las cantidades que varían, al principio matemático ya enunciado. La experiencia revela que en la vida de la especie el período ascendente ha sido más corto que el de decadencia, lo cual en nada aminora la verificacion de aquel principio, pues no hay que olvidar que, si por una parte la especie es una cantidad de individuos, y como tal sujeta á medida, por otra, las fuerzas vital y de reproduccion parece han de ser tanto más enérgicas cuanto más nuevas.

Pero si esta idea dá la clave del fenómeno puramente bioló-

(1) Los fósiles que he encontrado en el neocómico de esta localidad, son: *Nautilus Requienianus*, *Belemnites subfusiformis*, *Ostrea Couloni*, *Lucina Rouyana*, *Panopæa Prevosti*, *Arca Gabrielis*, *A. Moreauna*, *Echinospatangus cordiformis*.

gico al final de un período de duracion determinada, es evidente la posibilidad de que esta duracion sobrepuje á la que han necesitado las capas en que yace sepultada la especie, en cuyo caso falta inquirir todavía, en primer lugar, cómo se verifica dicho fenómeno dentro de los límites de cada piso, y en segundo, de qué modo se extiende á la mayor parte de las especies contemporáneas.

Yo no sé si para ocurrir á la primera dificultad estoy en lo cierto al llamar la atencion sobre las epidemias, que áun en nuestros mismos días concluyen con un número incalculable de individuos, y en un intervalo á veces bastante corto. De todos modos, es innegable que procediendo de esta suerte, se entra de lleno en la teoría de las causas actuales, que tan útil aplicacion encuentra en geología, en tanto no se llevan á la exageracion sus consecuencias. ¿No se ha visto en nuestros tiempos de qué manera la terrible epizootia ha mermado las razas vacunas en Europa? ¿No está reciente la enfermedad que hace desaparecer el caballo de los Estados de la Union americana? ¿No bate con harta frecuencia el ángel de la muerte sus negras alas sobre los pueblos, affigidos, ora con el azote del cólera, ora con la peste ú otras epidemias? Desde 1861 he sido testigo de la completa desaparicion del naranjo en Onda (Castellon), que vegetaba lozano hasta aquella fecha y cubria de permanente verdor la vega de dicha comarca. La misteriosa enfermedad extendió su influencia sobre una vasta área, á cuyos bordes se hallan Nules, Villareal y Burriana, donde los restos de aquella accion parecen languidecer como los últimos pliegues de una ola circular.

Si la causa que acabo de indicar es, en efecto, la que contribuye á la destruccion ó la determina, este resultado sería simplemente cuestion de tiempo, llegando á realizarse cuando el agente mórbido desarrolle su accion eficaz sobre toda el área de dispersion. Posible es que acontezca, en cualquier fase de la vida de la especie, lo mismo en sus albores que en el ciclo de máximo ó de decadencia, pero bien sea aplicando un cálculo de probabilidad, ó bien teniendo en cuenta lo que parece más natural, y considerando por el momento el agente mórbido como inherente al organismo, este elemento encontrará más fácil acceso á medida que el vigor de la especie ó el número de sus individuos vaya disminuyendo por embates anteriores; por con-

siguiente, bajo esta suposicion, la extincion será tanto más inminente cuanto más léjos del máximo manifieste aquél su influencia.

Ateniéndome, empero, al principio positivo de observacion que sirve de fundamento á la teoría de las causas actuales, y dejándome llevar de la analogía, fácil será deducir que el agente en cuestion radica más bien en la naturaleza circundante que en el individuo mismo, Así considerado el elemento morbífico, difiere más del gérmen de muerte que entraña la especie por el hecho de serlo, por la sencilla razon de que le es externo. Sin embargo, no por eso será ménos enérgica su accion, ni ménos funestos sus efectos, por más que el modo de actuar sea tal vez distinto que en el caso anterior, cuando el gérmen y la epidemia partian, por decirlo así, del mismo centro orgánico. En ambos casos se trabará una lucha entre la vida y la muerte, entre la fuerza de conservacion por un lado, y las dos que tienden á destruir por el opuesto, inclinándose la resultante generalmente del lado de la primera, en el período de virilidad, y del lado de la segunda en el de decrepitud.

Con arreglo á esta doctrina, la extincion puede verificarse ó está favorecida, mucho ántes de que el gérmen de muerte realice la suma de sus acciones parciales, y sólo en este sentido es aplicable la causa apuntada, importando mucho consignarlo así, á fin de no exagerar, si acaso lo tiene, su valor. Conviene igualmente hacer notar que dicha causa no es exclusiva, pues con ella habrán coexistido sin duda otras de órden diferente, entre las cuales debe señalarse la variacion del fondo de los mares, cuyo resultado se traduce por la perturbacion ó anulacion del *habitat* de numerosos individuos, principalmente de aquellos que, perteneciendo á especies de hábitos sedentarios, están más propensos á sufrir los desastrosos efectos de semejantes movimientos.

Llevando más léjos el rigorismo científico, hay además una diferencia que la separa hasta cierto punto de las causas actuales, pues en tanto que las estudiadas en la teoría de Lyell son todas eficaces y continuas aunque obren de un modo lento, no está demostrado experimentalmente que las epidemias hayan aniquilado en el día ninguna especie conocida. A esto, fuera lícito objetar que tambien es difícil comprender cómo las causas actuales han podido operar el trabajo de dislocacion de los es-

tratos de la série sedimentaria, sin admitir agentes interiores más activos que los de hoy. Y, sin embargo, la teoría subsiste, porque descansa sobre un fundamento racional: la observacion, lo cual viene á demostrar que en la naturaleza los procedimientos son siempre los mismos, pero que su intensidad varía á tenor de las condiciones físicas y biológicas que tienen cumplimiento en la larga historia de la tierra, manifestándose como un esfuerzo supremo al final de cada ciclo geológico. Hipótesis por hipótesis, la que voy exponiendo parte, cuando ménos, de un punto incontrovertible, habiendo que convenir, por lo tanto, en que existe una causa de destruccion que, si es un hecho anormal en la vida del individuo, es un hecho normal en la vida de la especie.

Si es lícito elevarla á la categoría en que figuran las causas actuales, me atreveria á decir que la energía epidémica de hoy es á la que es capaz de manifestarse de tiempo en tiempo, lo que una deyeccion lávica ó traquítica es á una deyeccion de sienita.

Segun este modo de ver, existiria, pues, una causa que limita la duracion de la especie, independientemente de todo cataclismo, de toda perturbacion en la orografia terrestre ó submarina, sin que por esto se intente disminuir la importancia que realmente tengan las catástrofes geológicas que pueden haberse manifestado en casos excepcionales.

Para ocurrir á la segunda dificultad, obsérvese desde luego que la idea de la extincion de las especies una á una concuerda mejor con los hechos que la extincion en un solo instante de todas las asociadas, y que la especialidad de fósiles de un período geológico no es sinónimo de creacion y extincion súbita de su fauna. Las especies serán características de un piso, si cumplen con la condicion de no haber vivido ántes ni despues de la época que á este piso corresponde; y como es indudable que dentro de esta época pueden tener cumplimiento todas las destruccioncs parciales, es á mi juicio mucho más lógico admitir que existe al final de cada época un trascurso de tiempo durante el cual la fauna se va empobreciendo en especies por extinciones sucesivas, que suponer esas destruccioncs simultáneas, de cada dia más inverosímiles.

Bajo este supuesto, es consiguiente que allí donde el piso se halle mejor representado por la variedad de sus sedimentos y el espesor de sus estratos, las capas superiores que lo terminen

han de contener ménos fósiles que las que les son inferiores. Sin salirme del período tenécico, no creo aventurado decir que la experiencia se pronuncia decididamente en favor de lo que llevo expuesto. Basta para convencerse visitar los magníficos cortes naturales que ofrecen al Este del Ebro los terrenos dislocados de Nuestra Señora de la Providencia y de Coll del Alba, cerca de Tortosa; y al Oeste, Benifazá, especialmente el cerro de Santa Escolástica, apoyado sobre la falla colosal que se extiende desde el *Forn del Vidre* á la *Mola Ufera*, bien que hácia este lado del rio es casi un hecho general que el horizonte más fosilífero no es el terminal superior.

El mismo hecho se reproduce en Suiza en la *Perte du Rhône*, en las Corbières, en Apt (Vaucluse), y en el escarpe del rio Seynes, desde Serviers á Montaren (Gard), segun he tenido ocasion de observar detenidamente. En las Corbières y en la parte oriental de los Pirineos, las capas fosilíferas suelen ser las calizas margosas amarillentas del sub-piso superior, calizas que ocupan una posicion algo inferior á los bancos que coronan el grupo, y que bajo el punto de vista litológico presentan tales analogías con las que ocupan el mismo nivel en las inmediaciones de Tortosa, que me sería bien difícil dejarlas de mirar como pertenecientes á este mismo horizonte. En el Molino de Serviers, he observado que los fósiles característicos *Ammonites Deshayesi*, *Corbis corrugata*, se hallan en estrechos bancos de caliza gris sobrepuestos á margas con *Plicatula placunea*, terminando por arriba el corte capas de margas estériles, y un poco más léjos arenas que contienen representantes escasos de la *Ostrea aquila*.

Y no se diga que la escasez ó la carencia de fósiles en la parte superior proviene de que un mar de gran profundidad ha entorpecido la continuacion de la vida para géneros litorales ó de las primeras zonas batimétricas; en primer lugar, porque sería difícil admitir esta explicacion tratándose de un hecho que reviste por do quier un carácter sensiblemente constante; y en segundo, y esto es más concluyente, porque la misma fauna parece haberse encargado de dejar en diversas localidades testimonios irrecusables del ocaso de su existencia. Ora es el género *Ostrea*, que vive, segun se sabe, á poca profundidad, el último que se muestra, como en Montaren, en Serviers, en el cerro de Santa Escolástica; ora, como en la montaña de San Justo y Pastor, son los *Belemnites*, que indican por la presencia

del rostro animales de hábitos costaneros. Añadiré para mayor comprobante, que si en algunos puntos, como en Coll del Alba, la parte superior encierra efimeros restos de *Terebratula Daphne*, lo cual indica ser un depósito pelágico, es muy notable que los Cefalópodos, y especialmente los *Ammonites*, que tan profusamente se han desarrollado en esta época, no hayan dejado trazas de su existencia, pues á pesar de exploraciones que he proseguido durante meses enteros, no me ha sido posible descubrir en aquellas eminencias ni un solo ejemplar de tan precioso Cefalópodo.

Bien se echa de ver que la única interpretacion que estos hechos admiten, es que la extincion de la fauna ha precedido á la aparicion de la inmediata posterior, necesitándose tan sólo para que esto sea la expresion de la verdad en términos generales, que la unidad estratigráfica que llamamos *piso*, esté contenida en sus límites naturales sin estrecharlos exageradamente. De esta suerte las especies vienen á ser, no sólo clásicas, sino características, prescindiendo de alguna que otra que haya podido vivir en dos épocas consecutivas, como acontece en ciertos casos. Afortunadamente estas excepciones, más raras de lo que de ordinario se cree, son susceptibles de ser explicadas por las consideraciones precedentes, y afectan una importancia particular, pues demuestran que en la fase orgánica las interrupciones de la vida no obedecen á una precision matemática de detalle, sino de conjunto, difiriendo así de las leyes á que se ajustan la fuerza y el movimiento cuando se trata de la materia inerte.

Traspasaria los límites que me habia impuesto, si tratase de dar mayor amplitud á estas consideraciones. Me atengo, pues, á ellos, y terminaré expresando la conviccion de que nuevos estudios vendrán á confirmar en mayor escala las deducciones que he podido anticipar en bosquejo, en virtud de los documentos ya adquiridos acerca de una época que se recomienda por tantos títulos á la atencion del geólogo y del paleontologista.

CATÁLOGO

DE LAS

ESPECIES DEL PISO TENÉNICO.

CLASE DE LOS REPTILES (1).		Hoploparia prismatica <i>M'Coy.</i>
*Iguanodon sp. nov. <i>J. Vil.</i>		Meyeria magna <i>M'Coy.</i>
Plesiosaurus gurgitis <i>P. y R.</i>		Pollicipes Haussmanni <i>Koch.</i>
*Gen. nov. <i>J. J. Land.</i>		— lævis <i>Sow.</i>
	TOTAL DE GÉNEROS 3	— radiatus <i>Sow.</i>
	IDEM DE ESPECIES 3	— unguis <i>Sow.</i>
		Scalpellum angustum <i>Darwin.</i>
		— hastatum <i>Darw.</i>
		— lineatum <i>Darw.</i>
		— trilineatum <i>Darw.</i>
		TOTAL DE GÉNEROS 7
		IDEM DE ESPECIES 13
CLASE DE LOS PECES.		CLASE DE LOS ANÉLIDOS.
Gyrodus minor <i>Ag.</i>		*Serpula antiquata <i>Sow.</i>
*Pycnodus complanatus <i>Ag.</i>		* — cincta <i>Goldfus.</i>
— Couloni <i>Ag.</i>		* — filiformis <i>Sow.</i>
* — Munsteri <i>Ag.</i>		— gordialis <i>Schloteim.</i>
Saurocephalus Picteti <i>Arnaud.</i>		— lituola <i>Ley.</i>
	TOTAL DE GÉNEROS 3	— Richardi <i>Ley.</i>
	IDEM DE ESPECIES 5	TOTAL DE GÉNEROS 4
		IDEM DE ESPECIES 6
CLASE DE LOS CRUSTÁCEOS.		
Astacus ornatus <i>Phill.</i>		
Cypris tuberculata <i>Phill.</i>		
*Homaurus Latreillei <i>Desvaux.</i>		

(1) Las abreviaturas de los nombres de autores citados con más frecuencia, son las siguientes: *Ag.*, Agassiz; *Cot.*, Cotteau; *Corn.*, Cornuel; *Coq.*, Coquand; *D.*, Desor; *Desh.*, Deshayes; *D'Orb.*, D'Orbigny; *Fr.*, Fromental; *Forb.*, Forbes; *Gr.*, Gras; *Lor.*, Loriol; *Ley.*, Leymerie; *J. J. Land.*, J. J. Landerer; *Math.*, Matheron; *Phill.*, Phillips; *P.*, Pictet; *P. y R.*, Pictet y Renevier; *P. y C.*, Pictet y Campiche; *P. y R.*, Pictet y Roux; *Sow.*, Sowerby; *V. y L.*, Verneuil y Lorière; *J. Vil.*, J. Vilanova; *W.*, Walker.

CLASE DE LOS CEFALÓPODOS.

Ammonites alternatus <i>D'Orb.</i>	Ammonites Juliae <i>D'Orb.</i>
— Annibal <i>Coq.</i>	— Jugurtha <i>Coq.</i>
— Ab-del-Kader <i>Coq.</i>	— Jaubertianus <i>D'Orb.</i>
* — Athos <i>Coq.</i>	— Ludovicus <i>D'Orb.</i>
— Asdrubal <i>Coq.</i>	— mammillatus <i>Schl.</i>
* — Arnaudi <i>Coq.</i>	* — Martini <i>D'Orb.</i>
— Bernardeus <i>Buving.</i>	— Milletianus <i>D'Orb.</i>
— Belus <i>D'Orb.</i>	— Mustapha <i>Coq.</i>
— bicurvatus <i>Michelin.</i>	— Morelianus <i>D'Orb.</i>
— Campichi <i>P. y R.</i>	* — nisivus <i>D'Orb.</i>
— Carlavanti <i>D'Orb.</i>	— noricus <i>Ræmer.</i>
— curvinodus <i>Phill.</i>	— picturatus <i>D'Orb.</i>
— Cornuelianus <i>D'Orb.</i>	— pretiosus <i>D'Orb.</i>
— concinus <i>Phill.</i>	— Ricordeanus <i>D'Orb.</i>
— columbianus <i>D'Orb.</i>	— Royerianus <i>D'Orb.</i>
* — crassicosatus <i>D'Orb.</i>	* — rotula <i>D'Orb.</i>
* — cesticulatus <i>Ley.</i>	— raresulcatus <i>Ley.</i>
— Carteroni <i>D'Orb.</i>	— reconditus <i>Nyst.</i>
— Duvali <i>D'Orb.</i>	— Rioii <i>Nyst.</i>
— Deshayesi <i>D'Orb.</i>	— striatisulcatus <i>D'Orb.</i>
* — Emerici <i>Raspail.</i>	* — Treffryanus <i>Karsten.</i>
— Euomphalus <i>Sharpe.</i>	* — Vilanovæ <i>Coq.</i>
* — Feraudianus <i>D'Orb.</i>	— villiersinus <i>Cot.</i>
* — furcatus <i>Sow.</i>	* — venustus <i>Phill.</i>
* — fissicosatus <i>Phill.</i>	Ancycloceras alpinus <i>D'Orb.</i>
* — gargasensis <i>D'Orb.</i>	— brevis <i>D'Orb.</i>
— gurgiacensis <i>Cot.</i>	— cristatus <i>Astier.</i>
* — Guettardi <i>Rasp.</i>	— Cornuelianus <i>D'Orb.</i>
— Hambrowii <i>Forb.</i>	— Duvalianus <i>D'Orb.</i>
— Ilopkinsi <i>Forb.</i>	— gigas <i>D'Orb.</i>
— Hamilcar <i>Coq.</i>	— grandis <i>Sow.</i>
— hystrix <i>Phill.</i>	— Hilsii <i>Sow.</i>
— Honnorotianus <i>D'Orb.</i>	— insignis <i>P.</i>
— Hercules <i>D'Orb.</i>	— Matheronianus
— horridus <i>D'Orb.</i>	— <i>D'Orb.</i>
— Ixion <i>D'Orb.</i>	— Perezianus <i>D'Orb.</i>
— interruptus <i>D'Orb.</i>	— Pugnairi <i>Ast.</i>
— Inca <i>Forb.</i>	— plicatilis <i>D'Orb.</i>
* — Ivernoysi <i>Coq.</i>	— Orbignyanus <i>Math.</i>
— impressus <i>D'Orb.</i>	— simplex <i>D'Orb.</i>
— inornatus <i>D'Orb.</i>	*Belemnites semicanaliculatus
	— <i>Blainv.</i>
	Conotheutis Dupiniana <i>D'Orb.</i>

- Hamites fissicostatus *Rœm.*
 — Royerianus *D'Orb.*
 — raricostatus *Phill.*
 *Hamulina disimilis *D'Orb.*
 — trinodosa *D'Orb.*
 Helicoceras interruptus *D'Orb.*
 — varusensis *D'Orb.*
 Heteroceras Emerici *D'Orb.*
 *Nautilus Lacerdæ *J. Vil.*
 * — Lallierianus *D'Orb.*
 — Neckerianus *P.*
 — neocomiensis *D'Orb.*
 — pseudoelegans *D'Orb.*
 * — Verneuilli *J. Vil.*
 Ptychoceras læve *Math.*
 Rhynchotheutis Astieriana *D'Orb.*
 Scaphites alpinus *D'Orb.*
 — Phillipsi *D'Orb.*
 Toxoceras icaunensis *Cot.*
 — Lardyi *P. y R.*
 — Jaubertianus *D'Orb.*
 — Moutonianus *D'Orb.*
 — nodosus *D'Orb.*
 — obliquatus *D'Orb.*
 — plicatilis *D'Orb.*
 — Royerianus *D'Orb.*
 — varusensis *D'Orb.*

TOTAL DE GÉNEROS . . . 43

IDEM DE ESPECIES . . . 409

CLASE DE LOS GASTERÓPODOS.

- *Acteonella fusiformis *Coq.*
 * — oliviformis *Coq.*
 *Acteon affinis *Sow.*
 * — Ezquerræ *V. y L.*
 — Forbesiana *D'Orb.*
 * — Pradoanus *V. y L.*
 — subalvensis *D'Orb.*
 * — Verneuilli *J. Vil.*
 Avellana aptiensis *P. y C.*
 — obsoleta *Phill.*
 *Acmæa Heberti *V. y L.*

- *Aporrhais affinis *Coq.*
 * — bulbiformis *Coq.*
 * — Benifaciensis *J. J. Land.*
 — Dupiniana *D'Orb.*
 * — extensa *J. J. Land.*
 — Forbesi *P. y C.*
 — gargasensis *D'Orb.*
 — glabra *Forb.*
 * — Gasulla *Coq.*
 * — pleurotomoides *Coq.*
 * — priamus *Coq.*
 * — Rouxi *P. y R.*
 * — simplex *Coq.*
 * — spartacus *Coq.*
 — Triboleti *P. y C.*
 * — Vilanovæ *Coq.*
 *Bulla reperta *Coq.*
 — Tombeckiana *P. y R.*
 — urgonensis *P. y C.*
 *Chemnitzia aptiensis *J. J. Land.*
 Cryptoplocus Sanctæ Crucis
P. y C.
 Cerithium aptiense *D'Orb.*
 — attenuatum *Forb.*
 — alpinum *D'Orb.*
 — barremense *D'Orb.*
 — Chavanesi *P. y C.*
 — Coquandi *P. y C.*
 — Cornuelianum *D'Orb.*
 * — Forbesianum *D'Orb.*
 — Fittoni *D'Orb.*
 * — gargasense *D'Orb.*
 * — Gassendi *Coq.*
 * — Haussmani *V. y L.*
 * — hispanicum *Coq.*
 * — Lamanonis *Coq.*
 — Loryi *P. y C.*
 — michaillensis *P. y C.*
 — Motronensis *D'Orb.*
 * — Nostradamus *Coq.*
 — Nicoleti *P. y C.*
 * — Pailleti *V. y L.*
 * — Reynieri *P. y C.*

- Cerithium rouyanum* *D'Orb.*
 — *Rochati* *P. y R.*
 — *Sanctæ Crucis* *P. y C.*
 * — *Tourneforti* *Coq.*
 — *Viteli* *P. y C.*
 * — *vicinum* *V. y L.*
Collumbelina maxima *Lor.*
 **Cassiope affinis* *J. Vil.*
 * — *Lujani* *Vern.*
 * — *Pizcuetana* *J. Vil.*
 * — *Pradoi* *V. y L.*
 * — *Picteti* *Coq.*
 * — *Renevieri* *Coq.*
 * — *Studeri* *J. Vil.*
 * — *turrita* *Coq.*
 * — *Valeriæ* *V. y L.*
 * — *Vilanovæ* *V. y L.*
Dentalium cylindricum *Sow.*
Emarginula dubisiensis *P. y C.*
 — *Guillieron* *P. y C.*
 — *michaillensis* *P. y C.*
 **Fusus absconditus* *Coq.*
 — *valdensis* *P. y R.*
 **Globiconcha maxima* *J. Vil.*
 — *Renevieri* *P. y C.*
 * — *teruelensis* *J. Vil.*
 * — *Verneuilli* *J. Vil.*
 * — *utriculus* *Coq.*
 * — *sp. nov. J. J. Land.*
Helcion Martinianum *D'Orb.*
Infundibulum urgonense *P. y C.*
Itioria truncata *P. y C.*
 — *umbonata* *P. y C.*
Melanopsis attenuata *Phill.*
Murex prestensis *P. y C.*
 **Nerinea Archimedis* *D'Orb.*
 — *aptiensis* *P. y C.*
 * — *Coquandiana* *D'Orb.*
 — *crozetensis* *P. y C.*
 — *Chamouseti* *D'Orb.*
 * — *Chlotis* *Coq.*
 — *essertensis* *P. y C.*
 * — *flexuosa* *Sow.*
 **Nerinea gigantea* *Hombr. Firm.*
 * — *Galathea* *Coq.*
 — *Martiniana* *D'Orb.*
 — *Pauli* *Coq.*
 — *palmata* *P. y C.*
 * — *Renauxiana* *D'Orb.*
 — *rostrata* *P. y C.*
 — *traversensis* *P. y C.*
 * — *utrillasi* *Coq.*
 * — *sp. nov. J. J. Land.*
Nerita mamelliformis *D'Orb.*
 — *michaillensis* *P. y C.*
 **Neritopsis Edouardi* *V. y L.*
 — *Lorioli* *P. y C.*
 — *Moutoniana* *D'Orb.*
 * — *minima* *V. y L.*
 * — *navis* *J. J. Land.*
 — *sublevigata* *D'Orb.*
 **Natica auriculoides* *J. Vil.*
 * — *Alcibari* *Coq.*
 * — *aragonensis* *J. Vil.*
 — *Benguei* *Coq.*
 * — *bicallosa* *J. J. Land.*
 * — *Coquandiana* *D'Orb.*
 * — *Coll-Albæ* *J. J. Land.*
 * — *Cornueliana* *D'Orb.*
 * — *Clementina* *D'Orb.*
 * — *calix* *J. J. Land.*
 * — *compressa* *J. J. Land.*
 * — *eremitica* *J. J. Land.*
 * — *excavata* *Mich.*
 * — *Fitæ* *J. J. Land.*
 * — *Gasullæ* *Coq.*
 * — *hispanica* *J. Vil.*
 * — *levigata* *Desh.*
 * — *Lamberti* *J. J. Land.*
 * — *Larteti* *J. J. Land.*
 — *mastoidea* *P. y C.*
 — *prægrandis* *Ræm.*
 * — *Pradoana* *J. Vil.*
 * — *Pii noni* *J. J. Land.*
 * — *pyriformis* *J. J. Land.*
 * — *prælonga* *Desh.*

- *Natica Perezii *J. Vil.*
 * — rotundata *Sow.*
 * — Sueuri *P. y R.*
 * — utrillasi *V. y L.*
 * — Vilanovæ *J. J. Land.*
 * — 4 sp. nov. *J. J. Land.*
Pseudomelania Moutoniana
D'Orb.
 — varusensis *D'Orb.*
 *Pyramidella elegans *J. Vil.*
 * — Verneuilli *J. Vil.*
Pileolus michaillensis P. y C.
 — urgonensis *P. y C.*
 *Pyrula sp. nov. *J. J. Land.*
Pleurotomaria anomala P. y C.
 — Anstedii *Forb.*
 * — gigantea *Sow.*
 — orbensis *P. y C.*
 — Renevieri *P. y C.*
 — Ricordeana *Cot.*
 — suprajurensis *Rœm.*
 — truncata *P. y C.*
Pseudocaris helveticus P. y C.
 *Phasianella Cristobaldi *V. y L.*
 * — Coquandi *J. J. Land.*
 * — Josæ *J. Vil.*
 * — Ungeri *J. Vil.*
 *Pleurotoma utrillasi *V. y L.*
 *Pterocera aptiensis *J. J. Land.*
 — Beaumontiana *D'Orb.*
 * — pelagi *Brongniart.*
 — Rochatiana *D'Orb.*
 — Fittoni *Forb.*
 * — spinosa *J. J. Land.*
 *Rostellaria calcarata *Sow.*
 * — Guiraoi *J. Vil.*
Solarium Benstedii Forb.
 — carcitanense *Math.*
 — dentatum *Sow.?*
 — tabulatum *Phill.*
 * — sp. nov. *J. J. Land.*
Straparolus michaillensis P. y C.
 *Strombus globulus *Coq.*
- *Strombus Hector *Coq.*
 * — Navarroi *J. J. Land.*
 — Renevieri *P. y C.*
 *Stomatia ornatissima *Coq.*
 *Scalaria Coquandi *J. J. Land.*
 — elatior *D'Orb.*
 — brevis *P. y C.*
 — Rouxi *P. y R.*
 — Ricordeana *D'Orb.*
 — subinterrupta. *D'Orb.*
Triton urgonense P. y C.
Tylostoma depressum P. y C.
 — ellipticum *P. y C.*
 — Fittoni *D'Orb.*
 * — Rochatianum *D'Orb.*
 *Turritella Charpentieri *P. y R.*
 * — helvetica *P. y R.*
 * — Hugardiana *J. Vil.*
 * — Hærnesi *J. Vil.*
 * — Fresqueti *Coq.*
 * — Mariæ *V. y L.*
 * — Pradoana *J. Vil.*
 * — pusilla *Coq.*
 * — Vidalina *J. Vil.*
 * — venusta *Coq.*
Turbo Crivelli P. y C.
 — chatillonensis *P. y C.*
 — dubisiensis *P. y C.*
 — fleuriensis *P. y C.*
 * — gigas *V. y L.*
 * — intermedius *J. J. Land.*
 — inequilineatus *P. y C.*
 — Jaccardi *P. y C.*
 — Langii *P. y C.*
 * — munitus *Forb.*
 — modestus *P. y C.*
 — michaillensis *P. y C.*
 — Martinianum *D'Orb.*
 — Mundæ *Sharp.*
 — reticulatus *P. y C.*
 — Thurmani *P. y C.*
 — urgonensis *P. y C.*
 — Zarcoi *V. y L.*

- *Turbo 2 sp. nov. *J. J. Land.*
- Trochus ammon* *Coq.*
- *barremensis* *D'Orb.*
- *Couloni* *P. y C.*
- *Chavanesi* *P. y C.*
- *crucianus* *P. y C.*
- *Couveti* *P. y R.*
- *Desori* *P. y C.*
- * — *Ezquerræ* *V. y L.*
- *frumentum* *P. y C.*
- *Gaudini* *P. y C.*
- *Laharpei* *P. y C.*
- * — *logarithmicus* *J. J. Land.*
- * — *Maestrei* *V. y L.*
- *mortavensis* *P. y C.*
- *minimus* *D'Orb.*
- *Oosteri* *P. y C.*
- * — *Pellicoi* *V. y L.*
- *Razoumowski* *P. y C.*
- *Renevieri* *P. y C.*
- *subpulcherrimus* *D'Orb.*
- *Zollikoferi* *P. y C.*
- **Voluta fimbriata* *Zekeli.*
- Vermetus albensis* *D'Orb.*
- *rouyanus* *D'Orb.*
- *Sanctæ Crucis* *P. y C.*
- TOTAL DE GÉNEROS . . . 46
- IDEM DE ESPECIES . . . 256

CLASE DE LOS LAMELIBRÁNQUIOS.

- **Arcopagia multilineata* *Coq.*
- *subconcentrica* *D'Orb.*
- * — *Verneuilli* *J. J. Land.*
- Anatina gurgitis* *P. y C.*
- * — *marullensis* *D'Orb.*
- *rhodani* *P. y R.*
- *Heberti* *P. y R.*
- * — *Robinaldina* *D'Orb.*
- Astarte Adherbalensis* *Coq.*
- * — *amygdala* *Coq.*
- * — *Buchi* *Ræm.*
- *discus* *Sharp.*

- Astarte dubia* *D'Orb.*
- * — *dimidiata* *D'Orb.*
- * — *gravida* *Coq.*
- *lævis* *D'Orb.*
- * — *lurida* *Coq.*
- * — *laticosta* *Desh.*
- * — *Moreana* *D'Orb.*
- * — *obovata* *Sow.*
- * — *princeps* *Coq.*
- *pseudostriata* *D'Orb.*
- *subcostata* *D'Orb.*
- *sinuata* *D'Orb.*
- *subacuta* *D'Orb.*
- *truncata* *Buch.*
- * — *triangularis* *Coq.*
- * — *transversa* *Ley.*
- Anomia costulata* *Rem.*
- *convexa* *Sow.*
- *lævigata* *Sow.*
- *radiata* *Sow.*
- *refulgens* *Coq.*
- Arca aptiensis* *P. y C.*
- *Ansteni* *Forb.*
- *brevis* *D'Orb.*
- * — *bicarinata* *Coq.*
- * — *Cymodoce* *Coq.*
- *Carteroni* *D'Orb.*
- *Cornueliana* *D'Orb.*
- *costellata* *Sow.*
- *Dupiniana* *D'Orb.*
- *dubiensis* *P. y C.*
- * — *dilatata* *Coq.*
- *essertensis* *Lor.*
- *Ebertina* *Lor.*
- *Fittoni* *P. y C.*
- *Forbesi* *P. y C.*
- *glabra* *Parkinson.*
- *marullensis* *D'Orb.*
- *perobliqua* *Buch.*
- * — *Raulini* *Ley.*
- * — *sablieri* *Coq.*
- *securis* *Ley.*
- *subrostellata* *D'Orb.*

- Arca tocaymensis D'Orb.*
Avicula aptiensis D'Orb.
 * — *affinis J. Vil.*
 — *depressa Forb.*
 — *ephemera Forb.*
 — *lanceolata Forb.*
 — *pectinata Sow.*
 — *rhodani P. y Rx.*
 — *Sowerbyana Math.*
 **Circe conspicua Coq.*
 * — *lunata Coq.*
Cyrena media.
Cardita fenestrata Forb.
 — *gurgycensis Cot.*
 — *Meriani P. y R.*
 * — *pinguis Coq.*
 — *quadrata D'Orb.*
 — *strabileana Lor.*
 — *valdensis P. y C.*
 **Ceromya recens Coq.*
 **Cardium Amphitritis Coq.*
 * — *amænum Coq.*
 * — *anomalus J. J. Land.*
 — *Benstedii Forb.*
 — *bellegardense P. y R.*
 * — *bidorsatum D'Orb.*
 * — *comes Coq.*
 * — *Euryalus Coq.*
 — *Forbesi P. y R.*
 — *impressum Ley.*
 * — *Ibetsoni Forb.*
 * — *Josephi J. Vil.*
 * — *Larteti J. Vil.*
 * — *Lola J. J. Land.*
 * — *miles Coq.*
 — *peregrinum D'Orb.*
 — *subhillanum Ley.*
 — *spheroideum Forb.*
 * — *Vilanovæ J. J. Land.*
 * — *sp. nov. J. J. Land.*
Chama ammonia Goldfus.
 (*Caprinella*) *Doublieri D'Orb.*
 — *gryphioides Coq.*

- (*Monopleura*) *imbricata D'Orb.*
 (*Caprinella*) *lamellosa D'Orb.*
 * — *Lonsdalii Sow.*
 — *michaillensis P. y C.*
 — *trilobata D'Orb.*
 (*Monopleura*) *urgonensis D'Orb.*
 **Caprina Baylei Coq.*
 — *varians D'Orb.*
 **Crassatella dedalea Coq.*
 — *trapezoidalis Rœm.*
 **Corbula cometa Coq.*
 — *elegantula D'Orb.*
 — *gurgyacea Cot.*
 — *punctata Phill.*
 * — *striatula Sow.*
Cyprina angulata Sow.
 * — *carinata Coq.*
 * — *curvirostris Coq.*
 — *Deshayesana Lor.*
 — *expansa Coq.*
 * — *equilateralis Coq.*
 — *fusiformis P. y C.*
 * — *inornata D'Orb.*
 * — *modesta Coq.*
 — *orbensis P. y C.*
 — *rostrata Sow.*
 — *rhodani P. y Rx.*
 — *securiformis Sharp.*
 * — *Saussurii P. y R.*
 **Corbis corrugata Sow.*
 * — *Sanzi J. J. Land. (1).*
 **Cypricardia nucleus Coq.*
 * — *secans Coq.*
 **Dosinia Argine Coq.*
 * — *Euterpe Coq.*
Diplodonta urgonensis P. y C.
 **Fragilia Collombi J. J. Land.*

(1) Los caracteres que presenta esta especie me inducen á trasladarla al género *Corbis*, separándola del *Cyprina* en que la habia descrito en mi *Monografía paleontológica del piso áptico de Tortosa.*

- Gastrochæna dilatata* *Desh.*
 — *matronensis* *D'Orb.*
 **Gervilia aliformis* *D'Orb.*
 * — *anceps* *Desh.*
 — *aviculoides* *Sow.*
 * — *gigantea* *J. Vil.*
 — *linguloides* *Forb.*
 * — *magnifica* *J. Vil.*
 **Hinnites Favrinus* *P. y Rx.*
Isocardia angulata *Phill.*
 — *Montmoulini* *P. y R.*
 * — *Montserrati* *J. Vil.*
 * — *nasuta* *Coq.*
 * — *pusilla* *Coq.*
 — *similis* *Sow.*
 **Janira Morrisi* *P. y R.*
 — *Paulii* *J. J. Land.*
Lithodomus amygdaloides *Desh.*
 — *avellana* *D'Orb.*
 — *Archiaci* *D'Orb.*
 — *oblongus* *D'Orb.*
 — *prestensis* *P. y C.*
 — *subintermedius*
D'Orb.
 **Lima Dupiniana* *D'Orb.*
 * — *expansa* *Forb.*
 * — *Eucharis* *Coq.*
 * — *hispanica* *Coq.*
 * — *longa* *Ræm.*
 * — *parallela* *Morris.*
 * — *Orbignyana* *Math.*
 — *russilliensis* *P. y C.*
 — *semisulcata* *Sow.*
Leda lingulata *D'Orb.*
 — *scapha* *D'Orb.*
 **Lavignon indifferens* *Coq.*
 — *minuta* *D'Orb.*
 — *phaseolina* *D'Orb.*
 **Lepton Moignii* *J. J. Land.*
Lucina globiformis *Ley.*
 — *Nicaissi* *Coq.*
 — *solidula* *Forb.*
 — *sculpta* *Phill.*
Lucina urgonensis *Lor.*
 — *valdensis* *P. y C.*
Mactra Carteroni *D'Orb.*
Myoconcha Sabandiana *Lor.*
 * — *sp. nov.* *J. J. Land.*
 **Mytilus æqualis* *Sow.*
 — *bellus* *Sow.*
 * — *Cuvieri* *Math.*
 — *Carteroni* *D'Orb.*
 — *dubisiensis* *P. y C.*
 — *Desori* *Lor.*
 * — *Fittoni* *D'Orb.*
 — *lanceolatus* *Sow.*
 — *michaillensis* *P. y C.*
 — *Morrisi* *Sharp.*
 * — *sublineatus* *D'Orb.*
 * — *subsimplax* *D'Orb.*
 — *salevensis* *Lor.*
 * — *Vilanovæ* *J. J. Land.*
 — *undulatus* *D'Orb.*
Nucula antiquata *Sow.*
 — *Desvauxi* *Coq.*
 — *Mauritanica* *Coq.*
 — *ovata* *Mant. (?)*
 — *punica* *Coq.*
 * — *planata* *Desh.*
 — *simplex* *Desh.*
 * — *sp. nov.* *J. J. Land.*
Opis dubiensis *P. y C.*
 — *Isaræ* *Gr.*
 — *Majori* *P. y R.*
 — *neocomiensis* *D'Orb.*
 — *ornata* *D'Orb.*
Perna aliformis *Morr.*
 — *Bourgueti* *P. y R.*
 * — *morellensis* *Coq.*
 — *Mulleti* *D'Orb.*
 * — *pachyderma* *Coq.*
 — *Ricordeana.*
 **Periploma Lorieri* *Coq.*
 * — *Verneuilli* *Coq.*
Psamobia Studeri *P. y R.*
Pholas Cornueliana *D'Orb.*

- Pholas prisca* Sow.
 **Panopæa arcuata* D'Orb.
 * — *aptiensis* Coq.
 — *Dupiniana* D'Orb.
 — *fallax* Coq.
 * — *nana* Coq.
 * — *neocomiensis* Ley.
 * — *plicata* Sow.
 — *Ræmeri* Geinitz.
Pholadomya Agassizi D'Orb.
 * — *Collombi* Coq.
 * — *Cornueliana* D'Orb.
 — *elongata* Munster.
 — *gigantea* Forb.
 — *Guillieron* P. y C.
 * — *hispanica* Coq.
 — *Martini* Forb.
 * — *pedernalis* Rœm.
 * — *recurrens* Coq.
 — *scaphoides* P. y C.
 * — *spheroidalis* Coq.
 — *thracioides* P. y C.
 **Pecten Achates* Coq.
 — *alpinus* D'Orb.
 * — *dertosensis* J. J. Land.
 * — *Daubrei* Coq.
 * — *Dutemplei* D'Orb.
 * — *Greppini* P. y R.
 — *interstriatus* Ley.
 * — *morellensis* Coq.
 — *Matheronianus* D'Orb.
 — *landeronensis* P. y C.
 — *striatopunctatus* Rœm.
 **Plicatula Arachne* Coq.
 * — *inflata* Sow.
 * — *placunea* Lmk.
 **Pinnigena Fischeri* J. Vil.
 * — *Schulzi* J. Vil.
 **Ostrea aquila* D'Orb.
 — *abrupta* D'Orb.
 * — *aragonensis* Coq.
 — *allobrogensis* P. y Ræ.
 * — *Boussingaulti* D'Orb.
 **Ostrea callimorphe* Coq.
 * — *cassandra* Coq.
 — *cerberus* Coq.
 — *Eos* Coq.
 — *falco* Coq.
 — *inoceramoides* D'Orb.
 * — *Leymerii* Desh.
 * — *macroptera* Sow.
 — *mauritanica* Coq.
 — *Maresi* Coq.
 * — *precursor* Coq.
 * — *pasiphae* Coq.
 * — *palæmon* Coq.
 * — *pentagruelis* Coq.
 * — *polyphemus* Coq.
 * — *pes-elephantis* Coq.
 — *pustulosa* Sharp.
 * — *prælonga* Sharp.
 — *polygona* D'Orb.
 — *Rouxi* Coq.
 * — *silenus* Coq.
 — *subsquamata* D'Orb.
 — *Thisiphone* Coq.
 — *terebratuliformis* Coq.
 — *urgonensis* D'Orb.
 * — *sp. nov.* J. J. Land.
Radiolites Marticensis D'Orb.
 — *neocomiensis* Coq.
Solecurtus Desori P. y R.
 — *Warburtoni* Forb.
Spondylus Brunneri P. y R.
 — *complanatus* D'Orb.
 **Teredo lignitorum* Coq.
 **Tapes parallela* Coq.
 — *Thetis lævigata* D'Orb.
 — *minor* Sow.
 — *prestensis* P. y C.
Thracia Couloni P. y C.
 — *Ricordeana* D'Orb.
 — *recurva* D'Orb.
 — *subangulata* Desh.
 — *subrotundata* P. y C.
Tellina Carteroni D'Orb.

* <i>Tellina gibba</i> Coq.
* <i>Trigonia aliformis</i> Park.
— <i>Archiaciana</i> D'Orb.
* — <i>abrupta</i> Buch.
* — <i>carinata</i> Ag.
* — <i>caudata</i> Ag.
* — <i>dædalea</i> Park.
* — <i>Hondaana</i> Lea.
— <i>lusitanica</i> Sharp.
* — <i>longa</i> Ag.
* — <i>Lamarcki</i> Math.
* — <i>peninsularis</i> Coq.
* — <i>Picteti</i> Coq.
* — <i>nodosa</i> Sow.
* — <i>ornata</i> D'Orb.
<i>Unio Cornueliana</i> D'Orb.
— <i>Martini</i> Fitt.
<i>Venus cordata</i> Sharp.
* — <i>Cleophe</i> Coq.
— <i>caperata</i> Sow.
* — <i>Costei</i> Coq.
— <i>Escheri</i> Lor.
— <i>inelegans</i> Sharp.
* — <i>latesulcata</i> Math.
— <i>ovalis</i> Sow.
— <i>Orbygniana</i> Forb.
— <i>parva</i> Sow.
* — <i>Rouvillei</i> Coq.
— <i>Roissii</i> D'Orb.
— <i>striatocostata</i> Forb.
— <i>vassiacensis</i> D'Orb.
— <i>vectensis</i> Forb.
* — <i>Vendoperana</i> Ley.
TOTAL DE GÉNEROS . . . 58
IDEM DE ESPECIES . . . 340

CLASE DE LOS BRAQUIÓPODOS.

<i>Crania irregularis</i> Ræm.
* <i>Discina Cyclops</i> Coq.
* — <i>papyracea</i> Coq.
— <i>subradiata</i> D'Orb.
<i>Lingula truncata</i> Sow.

<i>Terebratella Astieriana</i> D'Orb.
— <i>Delbosi</i> Hebert.
— <i>Davidsoni</i> W.
— <i>Fittoni</i> Meyer.
— <i>oblonga</i> Sow.
— <i>trifida</i> Mey.
— <i>truncata</i> Sow.
<i>Terebratula arduennensis</i> D'Orb.
— <i>capillata</i> Arch.
* — <i>Chloris</i> Coq.
— <i>collinaria</i> D'Orb.
* — <i>Daphne</i> Coq.
* — <i>Dutempleana</i> D'Orb.
— <i>Dallasi</i> W.
— <i>depressa</i> Lmk.
— <i>elongata</i> Dav.
— <i>extensa</i> Mey.
— <i>essertensis</i> P.
— <i>ebrodunensis</i> Ag.
— <i>Fittoni</i> Mey.
— <i>globus</i> P.
— <i>lentoidea</i> Ley.
— <i>Lankesteri</i> W.
— <i>microtrema</i> W.
— <i>Moutoniana</i> Arch.
— <i>Martiniana</i> D'Orb.
— <i>Marcousana</i> D'Orb.
— <i>Meyeri</i> W.
— <i>prælonga</i> Sow.
— <i>pseudojurensis</i> Ley.
— <i>prestensis</i> P.
— <i>oblonga</i> Sow.
— <i>Royssii</i> Arch.
— <i>russilliensis</i> Lor.
— <i>Robertoni</i> Arch.
* — <i>sella</i> Sow.
— <i>Seelyi</i> W.
— <i>salevensis</i> Lor.
— <i>Sueuri</i> P.
— <i>semistriata</i> Defr.
* — <i>tamarindus</i> Sow.
<i>Rhynchonella aturica</i> Ley.
— <i>apicalis</i> P.

Rhynchonella contracta	D'Orb.
—	decipiens D'Orb.
—	elegans Sow.
—	Guillieronii P.
*	— Gibbsiana Sow.
—	irregularis P.
*	— lata D'Orb.
—	nuciformis Sow.
—	Orbignyana Lor.
—	parvirostris Sow.
—	Renauxiana D'Orb.
TOTAL DE GÉNEROS 6	
IDEM DE ESPECIES 59	

CLASE DE LOS BRIÓZOOS.

Berenicea	»	D'Orb.
Bidiastopora	»	D'Orb.
Ceriocava	»	D'Orb.
Donopora	Mulletiana	D'Orb.
Membranipora	constricta	D'Orb.
Multeala	irregularis	D'Orb.
Multicresis	»	D'Orb.
Proboscina	»	D'Orb.
Semiodicresis	nodosa	D'Orb.
Semicellaria	ramosa	D'Orb.
TOTAL DE GÉNEROS . . . 40		
IDEM DE ESPECIES . . . 40		

ÓRDEN DE LOS EQUÍNIDOS.

Acosalania	patella	Ag.
Arbacia	globulus	D.
Botriopygus	Campicheanus	D'Orb.
—	cylindricus	D.
—	Escheri	D.
—	Morloti	D.
—	obovatus	Ag.
—	Suauri	D.
—	valdensis	Lor.
Codechinus	rotundus	D.
Catopygus	nasutus	D.
—	prestensis	Lor.

Catopygus	switensis	D.
Cyphosoma	aquitanicum	Cot.
—	Loryi	Gr.
Codiopis	Jaccardi	Cot.
Cidaris	alpinum	Cot.
—	conifera	Ag.
—	cydonifera	Ag.
—	faringdonensis	W.
—	heteracantha	Gr.
—	Lardyi	D.
—	malum	Gr.
—	neocomiensis	Marcou.
—	problematicum	Cot.
—	pilum	Mich.
—	pyrenaica	Cot.
—	punctatissima	Ag.
—	rysacantha	Gr.
—	spinifera	Cot.
Discoidea	decorata	D.
—	subuculus	Klein.
Echinoconus	castanea	D'Orb.
Echinosobrinus	Bourguigneti	D'Orb.
—	Chavanesi	D.
—	equalis	D.
—	Leymerii	Cot.
—	Olfersi	Ag.
—	placentula	D.
—	Renevieri	D.
—	Roberti	Gr.
—	subquadratus	Ag.
—	Scheuzeri	D.
*Echinospatangus	argilaceus	D'Orb.
* —	Collegnoi	D'Orb.
—	Ricordeanus	Cot.
* —	subcylindricus	D'Orb.
Enallaster	Fittoni	D.
*Epyaster	polygonus	D'Orb.
Glyptechinus	Rochati	D.
Galerites	gurgites	P. y R.
Goniopygus	delphinensis	Gr.
—	Loryi	Cot.

- Goniopygus Noguesi* Cot.
 — *peltatus* Ag.
Holactypus macropygus D.
 — *neocomiensis* Gr.
 * — *similis* D.
Holaster prestensis D.
Heteraster Couloni D'Orb.
 * — *oblongus* D'Orb.
Hemiasster Murchisoniana Mant.
 — *phrynus* D.
Magnosia pilos D.
 — *pulchella* D.
Orthopsis Repellini Cot.
Psamechinus Guillieroni Cot.
 — *salevensis* Lor.
 — *Theveneti* D.
Pyrina incisa Ag.
 — *pygea* Ag.
 — *Vioneti* D.
Pygaulus Campicheanus D'Orb.
 * — *Desmoulini* Ag.
 — *Morloti* D.
 * — *ovatus* Ag.
 — *Renevieri* D.
 — *Sueuri* Desm.
 — *sentsianus* D.
Phyllosobrinus crucianus Lor.
 — *Ebrayi* Cot.
 — *excentricus* P. y R.
 — *mirandus* Lor.
 — *neocomiensis*
 Cot. (?)
Pygurus productus Ag.
 * — *sp. nov.* J. J. Land.
Pseudocidaris clunifera Ag.
Peltastes Archiaci Cot.
 — *Cottaldinus* Lor.
 — *Lardy* D.
 — *stellatus* Ag.
Pseudodiadema autissiodorensis
 Cot.
 — *Bourguigneti* D.
 — *carthusianum* D.

- **Pseudodiadema dubium* Cot.
 — *Dupini* Cot.
 — *gurgitis* Lor.
 — *Jaccardi* Cot.
 — *Mackensoni* Forb.
 * — *Malbosi* Cot.
 — *Renevieri* Cot.
 — *Raulini* Cot.
 — *Trigeri* Cot.
Rhabdocidaris crenata Phill.
 — *Tournali* D.
Salenia Grassi Cot.
 — *mammillata* Cot.
 * — *prestensis* D.
 * — *Triboleti* D.

Trematopygus excentricus P. y R.

TOTAL DE GÉNEROS . . . 34

IDEM DE ESPECIES . . . 110

ÓRDEN DE LOS CRINOIDEOS.

Pentacrinus cretaceus Ley.

* — *sp. nov.* J. J. Land.

TOTAL DE GÉNEROS . . . 1

IDEM DE ESPECIES . . . 2

CLASE DE LOS PÓLIPOS.

**Astrocænia* sp. nov. J. J. Land.

**Astrea* sp. nov. J. J. Land.

Discælia glomerata Fr.

— *icaunensis* D'Orb.

— *monilifera* Ren.

Cyclolites assimilis D'Orb.

Flustrella Rhodani P. y R.

Holocystis elegans E. y Haime.

Montlivaltia Ricordeana D'Orb.

**Platyciatus Orbigny* Fr.

**Parasmilia aptiensis* P. y R.

**Phyllocænia Fromenteli* Coq.

* — *Ferryi* Coq.

Siphonocælia oblonga Lor.

Tamnastrea Pilletti P. y R.

* <i>Tamnastrea utrillasi</i> Coq.	
<i>Tetracœnia Dupiniana</i> D'Orb.	
* <i>Thecocyatus cretaceus</i> Fr.	
TOTAL DE GÉNEROS . . .	14
IDEM DE ESPECIES . . .	25

CLASE DE LOS FORAMINÍFEROS.

<i>Dentalina</i> 4 sp. Corn.	
<i>Cristellaria</i> 3 sp. Corn.	
<i>Marginulina</i> 4 sp. Corn.	
<i>Nodosaria clava</i> Corn.	
<i>Operculina angularis</i> Corn.	
* — <i>cruciensis</i> P. y R.	
<i>Orbitolina discoidea</i> Gr.	
* — <i>lenticulata</i> Lmk.	
<i>Placopsilina Cornueliana</i> D'Orb.	
<i>Rotalia marginata</i> Corn.	

<i>Textularia</i> 2 sp. Corn.	
<i>Vaginulina</i> 3 sp. Corn.	
<i>Wehina flexuosa</i> D'Orb.	
— <i>irregularis</i> D'Orb.	
TOTAL DE GÉNEROS . . .	11
IDEM DE ESPECIES	25

CLASE DE LOS ESPONGIARIOS.

<i>Cliona</i> .	
<i>Conis contortuplicata</i> Lonsd.	
<i>Cupulospongia aptiensis</i> D'Orb.	
<i>Siphonia rhodanensis</i> P. y R.	
TOTAL DE GÉNEROS	4
IDEM DE ESPECIES	4
Total GENERAL DE GÉNEROS..	201
Idem DE ESPECIES.....	968

CASO TERATOLÓGICO

OBSERVADO

EN DOS MASTINES,

POR

DON RAMON LLORENTE LÁZARO.

(Sesion del 4 de Noviembre de 1874.)

En el mes de Marzo de 1870, en una posesion de D. Juan Farelo y Diaz, sita en la vereda llamada de Postas, pasado el almacen general de efectos de la Villa de Madrid al Norte de la capital, una perra mastina de dicho señor parió un perro perfectamente conformado, otro y una perra á los que faltaban los miembros torácicos ó brazos, pues no presentaban en el sitio de éstos mas que el hombro y un muñon constituido por el tercio superior del húmero.

Despues de un mes próximamente de lactancia vinieron á la Escuela de Veterinaria por el intermedio del Excmo. Sr. Marqués de Perales.

Con objeto de ver qué resultaba de esta conformacion singular los acogí y mantuve á mis expensas.

Durante los primeros meses intentaron andar á saltos, pero pronto escarmentados por los golpes que llevaban en la barba, no se movieron sino rastreando con mucho trabajo.

Desde el principio mostró la perra un carácter irascible, gruñía y ladraba al más pequeño ruido, en los juegos con su hermano siempre dominaba: éste por el contrario, era dócil y cariñoso con todo el mundo, en particular con una sobrina mia á quien conocia por la voz y con la que hacía los mayores extremos como si conociera y adivinara que era la persona que más se interesaba en su cuidado y conservacion.

Desde muy al principio la perra presentó síntomas de malas

digestiones y diarreas pertinaces que contrastaban con el buen estado del perro que se desarrollaba rápidamente.

Poco despues de cumplir un año murió la perra víctima de sus padecimientos habituales y se la disecó preparándose por separado el esqueleto.

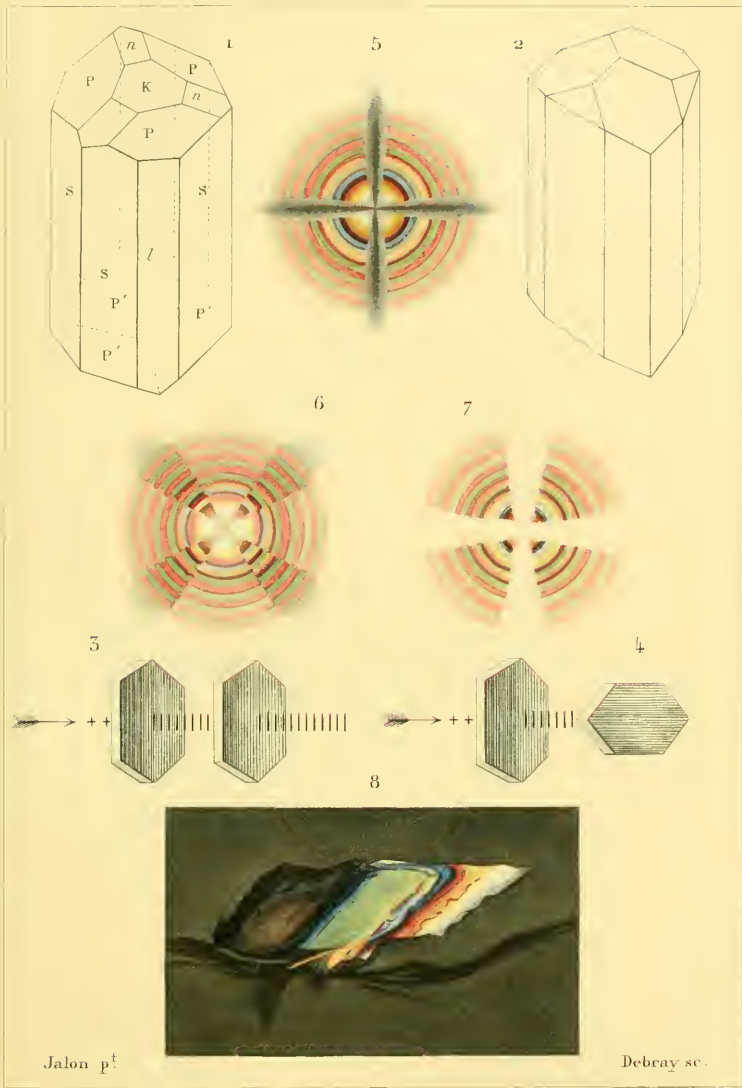
Desde esta época hasta el 4 de Setiembre de 1872, en que murió el perro, cambió el carácter de este desgraciado que se entristeció mucho por la muerte de la compañera, y que además se hizo gruñon y mordedor acaso por faltarle los medios de satisfacer la necesidad del cóito, que debia ya experimentar por el estado de desarrollo en que se encontraba, hecho insignificante al parecer, pero que quizás tenga relacion con la hipótesis de algunos naturalistas que creen la privacion de este acto como una de las cosas que encaminan al desarrollo de la *rábia espontánea*.

En seguida de la muerte se le disecó, y por causas y contradicciones que no son de este sitio, no se preparó el esqueleto.

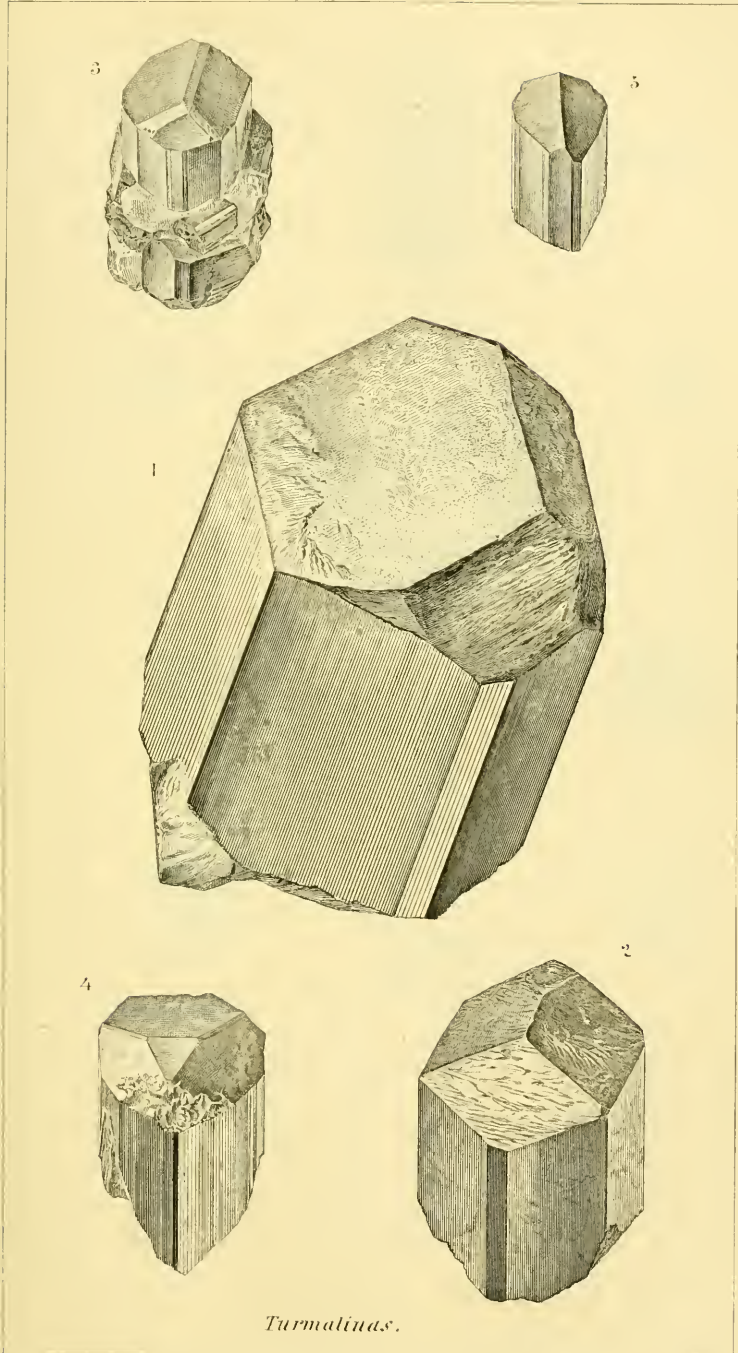
Á la amabilidad del inteligente artista D. Juan Gutierrez, (Ancha de San Bernardo, 1), se debe la reproduccion fotográfica de la perra y perro disecado, con el esqueleto de aquella, cuya reproduccion acompaña á esta nota, cumpliendo el acuerdo de la SOCIEDAD, medio seguramente el más exacto de dar á conocer este curioso caso teratológico (Lám. X.)

Despues de la época á que se refiere la ligera nota anterior, he sabido que la misma madre ha producido algun otro hijo defectuoso que no se ha conservado.

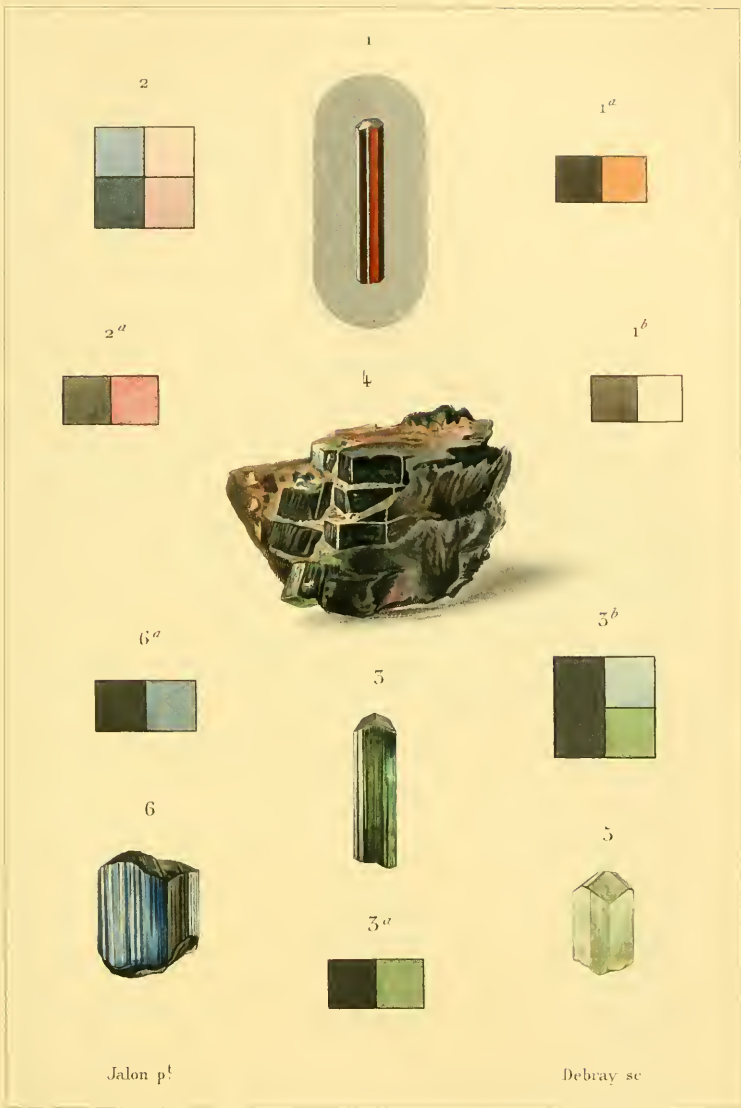
Si estos animalitos hubieran vivido, estaba decidido, aunque hubiera sido con trabajo, á haberlos hecho procrear, y si hubieran salido productos con la misma falta, que se hubieran propagado hasta constituir un principio de raza que ya que no de utilidad de aplicacion, hubieran ayudado á demostrar que muchas variedades que distan considerablemente del tipo de la especie, no habrán tenido probablemente otro origen.



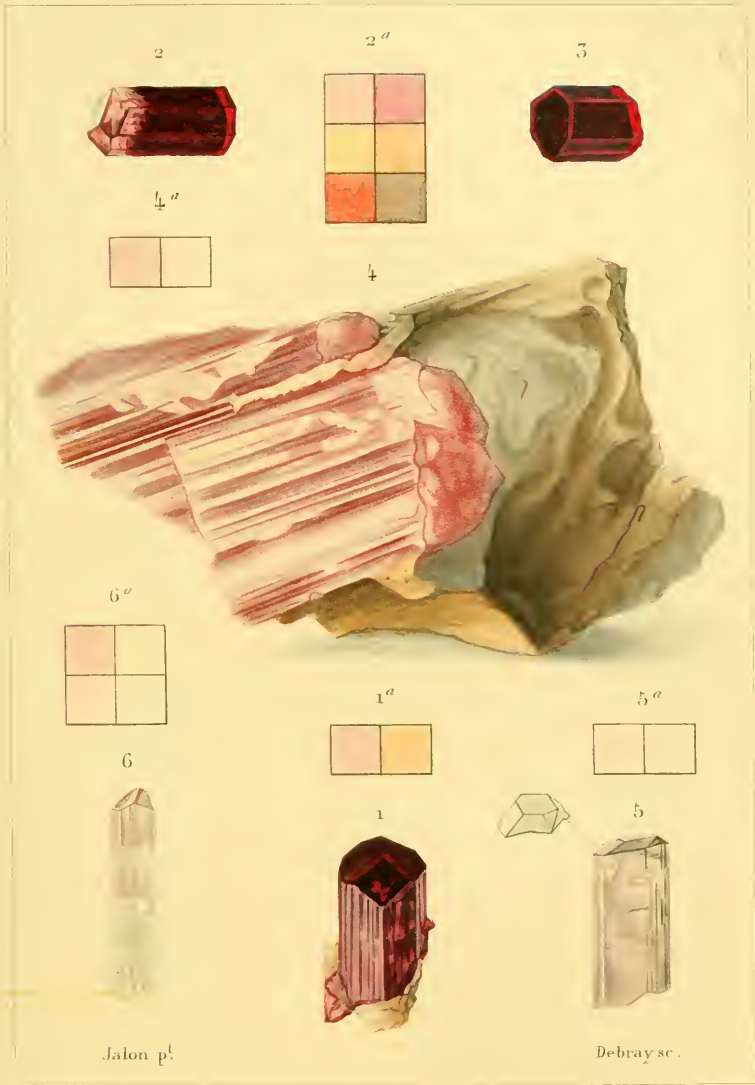
Turmalinas



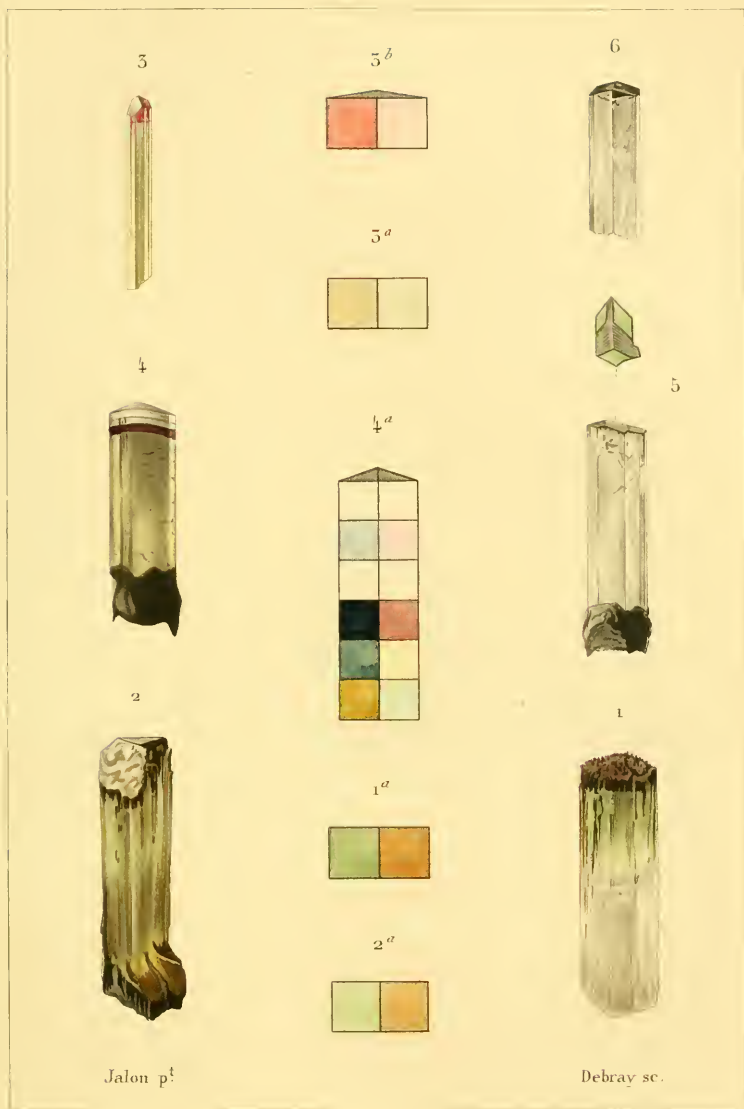
Turmalinas.



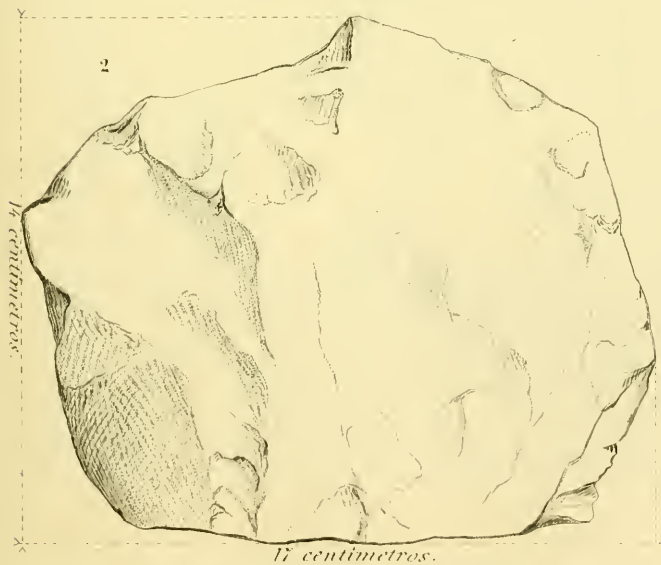
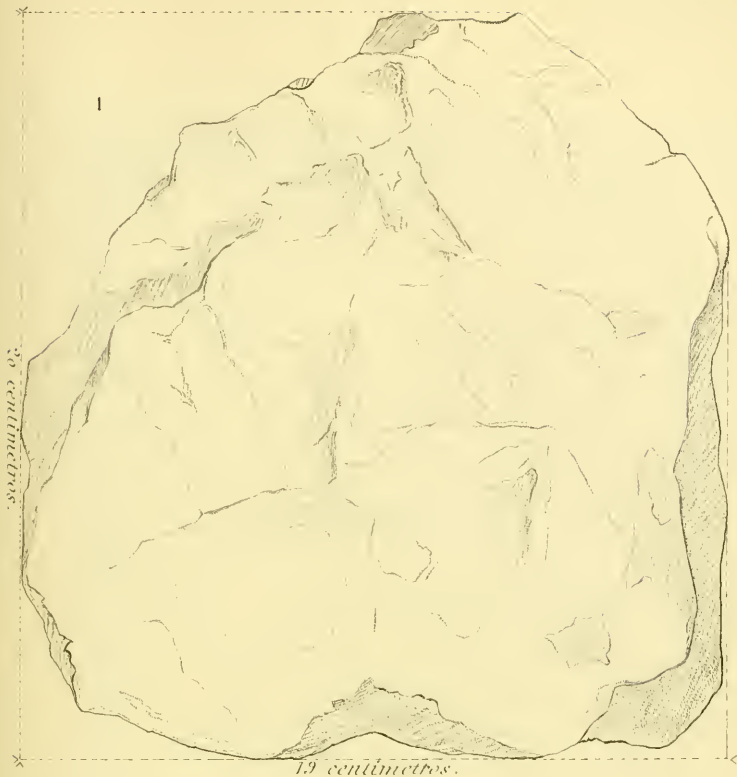
Turmalinas



Turmalinas.



Turmalinas



Areolitos de Cangas de Onís.



PALOMA, perra sin brazos, y su esqueleto.

PALOMO, perro sin brazos.

ACTAS

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL.



Sesion del 7 de Enero de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

El señor **Llorente**, invitado por el señor Perez Arcas á ocupar el sillón de la presidencia, dá gracias á la Sociedad por su eleccion.

—El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 10, 11, 12, 13 y 14 (2.º año), remitidos por su director D. Vicente M. de Argenta.

Monographie des ditomides, por M. Piochard de la Brûlerie; regalo del autor.

Compte-rendu de l'Assemblée du 8 Novembre 1873 de la Société entomologique de Belgique.

Ornitología Cubana, por el Dr. Gundlach.—Entregas 1 á 13; remitidas por la *Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana*.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Secretario** lee una comunicacion de la *Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana*, acompañando las entregas ántes mencionadas de la *Ornitología Cubana*, por el Dr. Gundlach, y manifestando el deseo de entrar en relaciones con nuestra SOCIEDAD. Esta acuerda aceptar dichas relaciones, proponiendo á la Academia de la Habana el cambio de publicaciones.

—El señor **Bolívar** (D. Ignacio), como secretario de la comi-

sion nombrada para examinar las cuentas presentadas por el señor tesorero en la sesion de Diciembre, dá lectura del siguiente dictámen :

«Comisionados los que suscriben por la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, en su sesion del 3 de Diciembre último, para examinar las cuentas que, correspondientes al período que abraza desde 1.º de Diciembre de 1872 al 30 de Noviembre de 1873, presentó en la misma el tesorero, Sr. D. Serafin de Uhagon, todo con arreglo al art. 16 del Reglamento, han cumplido con su encargo, y las encuentran, como no podia ménos de suceder, perfectamente de acuerdo con los documentos que las justifican, y sin que ofrezcan el más mínimo reparo que oponerlas.

»De ellas resulta un ingreso de 37.304 reales y 84 céntimos. y una data de 29.666 reales y 16 céntimos, quedando, por consiguiente en caja el dia 30 de Noviembre de 1873 una existencia de 7.638 reales y 68 céntimos.

»Los infrascritos tienen, pues, el honor de proponer la aprobacion de las mencionadas cuentas, y un voto de gracias al citado señor de Uhagon, que con tanto acierto y celo viene desempeñando el cargo de tesorero desde la fundacion de esta SOCIEDAD.

»Madrid 7 de Enero de 1874.—Eduardo Palou.—Justo Egozcue.—Ignacio Bolivar.»

La SOCIEDAD aprueba el dictámen en todas sus partes, acordando en su consecuencia un voto de gracias al señor tesorero.

—El señor Perez Arcas, en nombre de la comision de publicacion, lee el siguiente dictámen sobre la manera de llevar á cabo la proposicion acerca de la insercion de anuncios en los ANALES, presentada á la Sociedad en la sesion de Noviembre por el señor Martinez y Saez :

«La comision de publicacion, para cumplir el encargo que le dió la SOCIEDAD de llevar á debido efecto la proposicion del señor Martinez y Saez, de publicar en los ANALES una seccion de anuncios, ha conferenciado con el impresor señor Fortanet, y partiendo del supuesto de que la hoja ú hojas de anuncios han de tener la misma caja de impresion que los ANALES y se ha de emplear en su composicion letra del 7, de la que caben 72 en cada renglon, y 72 renglones sin regletas en cada página, calcula el coste de la composicion en 400 reales pliego, ó sea de 50

reales cada dos páginas ó una hoja; el precio de impresion es el mismo que el de las tiradas aparte, ó sea de 12 reales por cada medio pliego ó ménos; y el del papel, que deberá ser mucho más delgado que el de los ANALES, tanto para que sea más módico su precio, como para que aumente lo ménos posible el franqueo de correos, puede calcularse en 50 reales la resma sencilla, ó sean 5 reales en cada 50 pliegos, que dan 400 hojas, que es el número de las que se deben imprimir por ahora; pues aunque el número de ejemplares de los ANALES que se imprimen son 600, quedan almacenados unos 200, y los anuncios pierden su interés Inégo que transcurre algun tiempo.

»Por manera, que el coste de composicion, impresion y papel de cada hoja de anuncios asciende á 67 reales, y como al publicar esta seccion la Sociedad no se propone lucro, sino contribuir á conseguir el fin de su instituto y aumentar el interés de sus publicaciones, se puede establecer como tarifa la de un real de vellon por cada 100 letras ó su fraccion en cada párrafo de un anuncio con las condiciones expresadas, lo cual proporcionará un ingreso de 80 á 90 reales por cada hoja, con lo cual, no sólo quedan cubiertos los gastos ántes expresados, sino que habrá un sobrante para los pequeños aumentos que se originen en la encuadernacion, y en el franqueo de los que se remitan fuera de Madrid.

»Tambien seria conveniente el ceder á los que deseen emplear en sus anuncios letra de tipo mayor, más espaciada, ó acompañarlos con figuras, una página, media ó un cuarto de página por el precio de 40, 20 ó 10 reales respectivamente, así como el ceder este espacio á periódicos nacionales ó extranjeros de Historia Natural que concedieran las mismas ventajas á los ANALES.

»Cree, pues, la comision que la proposicion del señor Martínez y Sacz se puede poner en práctica con las bases siguientes:

»1.^a Se publicará con los cuadernos de los ANALES DE HISTORIA NATURAL una ó más hojas de *anuncios*, cuando haya material suficiente para llenarlas.

»2.^a Estas hojas serán independientes, tanto de las *Memorias* como de las *Actas*, y sólo se imprimirá un número igual al de los ANALES que se repartan en cada año.

»3.^a La caja de impresion será de 10^{mm} × 18^{mm}, y la composicion se hará con letra del cuerpo 7; las primeras palabras de cada anuncio ordinario irán de letra egipcia.

»4.^a En estas hojas de anuncios se podrán insertar los de venta y compra de periódicos, libros y objetos de Historia Natural, instrumentos de caza, preparacion y conservacion de los mismos; material de las colecciones de esta clase; proposiciones de cambios con las listas de los objetos que se ofrecen y de los que se deseen obtener, ó sea el *oblata* y el *desiderata*; noticias que se deseen adquirir ú objetos que se quieran consultar para ocuparse en algun trabajo de la ciencia; sociedades de Historia Natural ya establecidas ó que se establezcan, con las condiciones de entrada en ellas, sus publicaciones, etc., y por último, todos aquellos que se relacionen con el objeto de esta Sociedad.

»5.^a El precio de cada anuncio ordinario será de un real de vellon por cada 100 letras ó su fraccion en cada párrafo. Los que quieran usar en sus anuncios letra mayor ó más espaciada, así como acompañarlos con viñetas ó figuras, podrán tomar una página, su mitad ó una cuarta parte, pagando respectivamente 40, 20 ó 10 reales.

»6.^a La Sociedad podrá ceder por una ó más veces espacio suficiente en estas hojas para insertar anuncios de periódicos de Historia Natural que le concedan la recíproca.

»Madrid 7 de Enero de 1874.—Ramon Llorente.—Laureano Perez Arcas.—Miguel Colmeiro.—Sandalio de Pereda.—Serafin de Uhagon.—José María Solano y Eulate.»

La Sociedad aprueba este dictámen en todas sus partes.

—El señor Vilanova lee el siguiente artículo bibliográfico sobre el *Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz*, por el señor Mac-Pherson:

«Forma esta Memoria un volúmen de 156 páginas en 8.º, acompañado el texto de un mapa geológico, otro ipsométrico y cuatro láminas de interesantes cortes de terrenos, impresa en el establecimiento tipográfico de la *Revista Médica* el año 1872 en Cádiz.

»Divide el autor la Memoria en nueve capítulos ó secciones, precedidas de una especie de advertencia, en la cual dice que no aspira á presentar una descripcion completa de la geología de aquella provincia, y sí sólo como primera aproximacion que pueda servir de punto de partida para ulteriores investigaciones. Indica despues que la carta geográfica del señor Coello es la que le ha servido de base para el estudio de la provincia y formacion de los mapas geológico é ipsométrico que

ilustran la Memoria, dándola este último una gran novedad, pues sin disputa es el primer ensayo de este género que se hace entre nosotros.

»Termina la advertencia dando las gracias á varios geólogos franceses é ingleses que le han auxiliado, sobre todo en la clasificación de los fósiles que figuran segun el mismo en las colecciones del señor Verneuil.

»Entra luégo el autor en materia empezando por el capítulo 1, que intitula situacion y clima de la provincia de Cádiz, en el cual dá noticias muy curiosas acerca de la meteorología de aquella parte de la Península, con una ingeniosa y para mí nueva explicacion del carácter que allí ofrece el viento de Levante, que no sin motivo compara Mac-Pherson con el *Sirocco* de Italia, y que imprime carácter al clima de Cádiz. Ocho páginas comprende este primer capítulo.

»El segundo es un resúmen orográfico de la Península que el autor coloca aquí como natural introduccion y para la mejor inteligencia de la descripcion orográfica de la provincia que forma el tercer capítulo, comprendiendo entre ambos hasta la pág. 66. Precede á la orografía de la provincia un ligero resúmen de los principales accidentes geológicos que han trastornado su suelo, tanto más indispensable cuanto que ofrece aquella muchos hechos que dificilmente se comprenderian sin dicha explicacion prévia. Y aunque en esta parte se limita Mac-Pherson al poderoso influjo que las masas de calizas secundarias parecen haber ejercido en la distribucion de los terrenos terciarios, no obstante, señala algunas circunstancias estratigráficas por extremo curiosas. Figura entre ellas en primer lugar el replegamiento paralelo del terreno desde el estrecho de Gibraltar hasta el valle del Guadalquivir, segun la direccion E. 28° N., lo cual, junto con la circunstancia de hallarse levantados los terrenos pliocenos en estrechas relaciones con dichos repliegues, hacen sumamente fundada la creencia de ser éste trastorno sincrónico del de los Alpes principales, con el que se cree empezó el terreno cuaternario.

»En los ejes anticlinales formados por estos pliegues, y especialmente al N. de una línea que pasa por el pico del Algibe y el cabo de Trafalgar, aparecieron numerosos manchones de rocas piroxénicas, cuya ocupacion hubo de ser acompañada, en sentir de Mac-Pherson, de aguas termales ó de otras emanacio-

nes, que al contacto de los materiales que atravesaron, determinaron numerosas epigenias, entre las cuales figuran las de las calizas en yesos y dolomías, la formación de arcillas más ó menos abigarradas, y tal vez el convertir los terrenos primitivamente duros en extremadamente blandos y aptos á ser destruidos por los agentes atmosféricos.

»Otro de los hechos más curiosos que Mac-Pherson refiere á estas erupciones piroxénicas es que las depresiones más profundas de la provincia de Cádiz se encuentran generalmente ocupando los ejes anticlinales, circunstancia que expresa gráficamente en muchos cortes, y tanto más digna de atención cuanto que constituye una anomalía stratigráfica, ya que por regla general las líneas anticlinales coinciden con el eje de las cordilleras ó con las prominencias, y aquí, por el contrario, forman depresiones. (Véanse los cortes números 18 y 19).

»Terminado este singular trastorno, gran parte de los que á la sazón eran valles, fueron rellenados por un depósito diluvial rojo que ocupa una grande extensión en Andalucía. Posteriormente á esta operación sufrió aquella parte del territorio una nueva dislocación, que dió por resultado una serie de fracturas paralelas entre sí y á la dirección de la costa que es sensiblemente de N. NO. á S. SE., y formando ángulo recto con la línea de trastornos anteriores. Estas fracturas han sido ensanchadas después por grandes erosiones, contribuyendo de un modo visible á imprimir á la provincia un sello especial oro-é hidrográfico. Completa el señor Mac-Pherson esta especie de síntesis filológica de la orografía gaditana, describiendo detallada y escrupulosamente todos los rasgos que la caracterizan, añadiendo de vez en cuando alguna elegante pincelada acerca de la vegetación arbórea que hermosea alguno de sus puntos más importantes. En este caso se encuentra la sierra llamada del Pinar, comprendida entre el puerto de Algamazon y el del Boyal, formando con sus dos contrafuertes las sierras de la Silla y de Albarracín, uno de los lugares más amenos que he visto.

»Toda esta comarca, dice Mac-Pherson, admite comparación con cualquiera de los lugares más favorecidos del globo: la lozanía de la vegetación, lo pintoresco y salvaje de las escenas que ostenta, unido á la pureza y brillantez de su cielo, convertirían á este sitio, si hubiera siquiera las más modestas comodidades, en un lugar de recreo incomparable.

»Hablando del arbolado de aquella sierra dice que se distingue por su extremada corpulencia, citando en confirmacion el famoso quejigo que se encuentra en lo alto del puerto del Pinar, cuyo tronco, que tiene una estrechísima cintura con relacion á su base, alcanza, sin embargo, ocho varas de circunferencia en su parte más estrecha, mientras que su perímetro á la salida del suelo mide diez y siete.

»No terminaré este desaliñado extracto de la parte orográfica de la Memoria de Mac-Pherson, sin citar un hecho que, entre los muchos estudiados por el diligente geólogo, debe llamar la atencion por su importancia y novedad. Redúcese á la formacion en la mesa de Meca de médanos ó méganos, á una altura de 170 metros lo ménos, cosa inusitada en esta clase de accidentes orográficos, que en la inmensa mayoría de los casos se encuentran en las playas ó costas planas y arenosas. La razon de esta anomalía consiste en hallarse cubierto de finísimas arenas voladoras el rapidísimo talud por donde se baja desde la indicada meseta hasta el cabo de Trafalgar, de donde resulta que á impulsos del viento del S. O. que sopla con impetuosidad suma, las arenas llegan á ser trasportadas hasta la propia meseta, constituyendo los altozanos, llamados médanos ó méganos. Pero no se verifica esto solo, sino que, y es muy digno de notarse, arrastrando el viento las arenas hasta el interior del promontorio, dejan al descubierto la caliza basta que lo constituye, la cual, por efecto del constante rozamiento de los granos de arena, aparece tan lamida y pulimentada por algunos sitios, cual si hubiera estado sometida á fuertes corrientes de agua ó hubiera sido artificialmente esmerilada. Algo puede parecerse este hecho curioso al pulimento producido por la accion de los glaciares, en cuyo concepto es curiosa la observacion de Mac-Pherson.

Siete páginas dedica éste á la descripcion de los terrenos secundarios de la provincia, formando el capítulo iv de la Memoria. Aplazando para cuando se conozcan fósiles ó algunos otros datos el resolver la cuestion de si los depósitos yesosos inferiores en posicion al jurásico pertenecen ó no al trias, y concretándose á lo que está bien averiguado, sobre todo por el carácter paleontológico, asegura Mac-Pherson que los terrenos secundarios de Cádiz se reducen al horizonte liásico, á otro mal definido aún por la escasez de restos orgánicos, pero

que cree pertenecer al jurásico superior y al neocómico ó neocomiense, base del cretáceo en dicha comarca.

»Representan el primer grupo poderosas masas de calizas pizarreñas, dominadas por otra de estructura compacta, en cuyo caso se encuentran los *Ammonites bifrons*, *complanatus*, *insignis*, *radians* y otros no clasificados aún; en la caliza superior se han hallado el *Spirifer rostratus*, la *Eulima Edingtonensis*, la *Terebratula (Rhynchonella) tetraedra*, característicos del lias superior.

»Constituyen el grupo segundo pizarras arcillosas y calizas cubiertas por grandes masas de calizas rojas y amarillentas, análogas á las de Cabra y Antequera, pero con la circunstancia de encontrarse en ella escasos restos, pues sólo cita Mac-Pherson el *A. Achilles* encontrado cerca de Villaluenga y que se conserva en el Instituto de la capital de la provincia.

»El grupo tercero, algo ambiguo respecto á su designacion y lugar que le corresponde en la série, está formado por una série de mármoles blancos, oolíticos con frecuencia, y margas azuladas y blancas, en las que, segun las propias frases del autor, empezando por la fauna de Stranberg, termina con depósitos francamente neocómicos. Pertenece, de consiguiente, parte de él al famoso horizonte titónico de Oppel, que tan encontradas opiniones ha suscitado y sigue suscitando.

»Catorce páginas destina Mac-Pherson á la descripción de los terrenos terciarios inferior y medio de la provincia, formando el capítulo v de su Memoria: la dificultad de separarlos petrográficamente y el haberles alcanzado á los dos las profundas dislocaciones que han experimentado, obligan al autor á indicarlos en el mapa con la misma coloracion verde amarillenta.

»Un gran depósito de calizas duras con escasos fósiles, exceptuando los nummulites, que abundan, alternando con arcillas y margas y poderosos bancos de areniscas, margas y caliza basta, parecen constituir el horizonte numulítico, sobre el cual, y despues de grandes depósitos de arenas sueltas, aparece otra caliza basta muy rica en fósiles, que representa el mioceno ó del fálun, á juzgar por las grandes ostras, pecten y otros fósiles que siquiera sin clasificar, los tiene Mac-Pherson por característicos de dicho horizonte.

»El capítulo vi comprende la descripción de los terrenos plioceno y post-plioceno que ocupa ocho páginas, destinando

otras seis á la descripción del *diluvium*, muy importante y extenso en la provincia.

»El espesor del plioceno en el escarpe gaditano es muy notable, no bajando, en sentir de Mac-Pherson, de 300 metros. Los restos orgánicos característicos de este horizonte, representado por depósitos arenosos, arcillosos, etc., descansando sobre la arcilla azul del mioceno, son abundantes, figurando en primer término el *Pecten Jacobæus*, el *cristatus*, el *pixidatus*, el *scabrellus*, el *benedictus* y otros, la *Lima inflata*, y las *Ostrea edulis* y *pseudo-edulis*, etc.

»Termina el plioceno por arriba por algunas capas de arcillas y conglomerados, sobre los cuales aparece una arcilla arenácea de color rojo vivo que se extiende por gran parte de los terrenos de la provincia y de toda Andalucía y representa el *diluvium*.

»Un conglomerado de grandes cantos, arena y algunos restos orgánicos, entre ellos el *Cardium edule*, ora enteros, ora reducidos á menudos fragmentos, reposa en discordancia de estratificación sobre el plioceno de Cádiz y parece ser una formación moderna, no obstante lo cual Mac-Pherson cree que ha sido posteriormente levantada, siquiera sea de un modo leve, fundándose en que su nivel es superior al de las más altas mareas. Acredita también este modo de pensar la situación de lo que Mac-Pherson llama *las ollas*, especie de agujeros de un metro de diámetro por dos de profundidad, abiertos en este depósito, de los que en especial el promontorio de San Sebastian está acribillado, algunas en vías de formación y otras sobre el nivel de las altas mareas.

»Hace notar Mac-Pherson la singular coincidencia entre el límite del plioceno y el de los pinares en el litoral de la provincia, y muy especialmente entre el Puerto de Santa María hasta más allá de Chiclana, con lo cual termina el autor la descripción de este terreno.

»El *diluvium* ó los depósitos diluviales cubren gran parte de la provincia, atestiguando su manera de ser con relación á la actual estructura orográfica los inmensos trastornos que esta parte de nuestro planeta ha sufrido en época relativamente moderna. Asegura el autor que en vez de cubrir las actuales depresiones del territorio de la provincia, ocupan, por el contrario, lugares relativamente altos, con frecuencia la cumbre ó mejor

cima de las colinas, de donde deduce que las erosiones en el terreno nuevamente plegado no habian sido suficientes para rebajar á su nivel actual los pliegues que hoy forman los más profundos valles, ni habia ocurrido aún el quebrantamiento que agrietó y alteró despues todos los terrenos en ángulo recto á su direccion.

»Durante esta época, añade Mac-Pherson, evidentemente las aguas corrian por las concavidades de los pliegues, entónces antiguos valles, y hoy dia cumbres de las colinas, atestiguando que entónces era la estructura orográfica del país esencialmente distinta de lo que es en la actualidad.—Grande debe ser el período de tiempo que debe separarnos de la época diluvial, época que geológicamente considerada es de ayer, y que, sin embargo, ha sido suficiente para cambiar tan por completo la estructura orográfica del país.

»Menciona despues algunos muy notables casos de erosion, particularmente los que se notan en las dos riberas del Guadalete, junto á Arcos de la Frontera, donde los depósitos diluviales ocupan un nivel de 220 metros sobre el actual del rio que está á 60 metros sobre el Océano y los altos de Patria, entre Chiclana y Vejer, donde el *diluvium* ocupa una posicion de 160 metros sobre el nivel del mar, mientras los rios que aislan aquella meseta á orillas del Océano corren casi al nivel del mismo sin traza alguna de *diluvium* en sus cuencas.

»Por todas partes consta esté depósito de una arcilla arenosa de color rojo vivo sin apariencia alguna de estratificacion, y en general sin cementacion, acompañándola innumerables cantos rodados, por lo comun del tamaño de nueces, siquiera en algunos puntos se encuentran como naranjas y mayores. Fundado Mac-Pherson en la naturaleza cuarzosa de estos cantos en el litoral, circunstancia que contrasta con la de pertenecer los del interior de la provincia á otras rocas distintas, cree que su procedencia sea de la antigua Atlántida, en otro tiempo unida quizás al territorio gaditano: otros datos aduce el mismo sacados de la estructura orográfica de aquella parte de la Península, que en su sentir, pueden robustecer esta opinion, desde antiguo indicada y recientemente reproducida por Oswaldo Hur, entre otros, fundado en la comparacion de la flora de la costa occidental de África, y la que caracteriza la América del Sur.

»Las páginas 101 á la 129, ambas inclusive, las destina el

autor á la descripción de las rocas eruptivas y terrenos yesosos de la provincia.

»Aunque inclinado aquél á considerar estos depósitos como pertenecientes al *keuper* del trias, dice, no obstante, que su manera de ser con relacion á los demás terrenos estratificados, los restos orgánicos que aunque con dificultad se encuentran en sus estratos y otro gran número de hechos levantan grandes dudas en su ánimo acerca de la exactitud de ser triásicos estos materiales, decidiéndose, por último, á considerarlos más bien como el resultado de una profunda accion epigénica que ha modificado los diversos estratos en aquella parte de la Península desde la época miocena hasta nuestros días, que como un solo terreno de sedimento.

»Señalada la extension que en la provincia ocupa esta singular y notable formacion, pasa Mac-Pherson á mencionar todas las particularidades que ofrece en la provincia, comparables muchas con las que la distinguen en los Pirineos, Biarritz y otras localidades con el fin de que le sirvan de fundamento á su tesis, hija más que de una idea preconcebida, de la minuciosa y paciente observacion que tanto enaltecen al autor. Los principales rasgos que distinguen este depósito, son: 1.º, los islotes que de este terreno con tanta frecuencia aparecen, salen á luz sin orden ni concierto al través de las capas de toda la série geológica de la provincia; 2.º, encuéntranse estos depósitos invariablemente en estrecha union con los ejes de fractura, ocupando los ejes anticlinales de los numerosos repliegues que el territorio de aquella circunscripcion ha sufrido; 3.º, sus estratos se encuentran violentamente trastornados y á veces sorprende observar lo extraordinariamente torcidos y aún volteados que se encuentran; 4.º, acompaña á estos terrenos una roca eruptiva abundantísima á veces, de naturaleza feldespático-piroxénica, con un silicato magnésico soluble en los ácidos, roca magnética, que con frecuencia lleva mucha piritita de hierro, á la que Mac-Pherson dá el nombre de *qfita* por comparacion con la de los Pirineos, siquiera esté persuadido de la inexactitud de la denominacion. Completa Mac-Pherson estas noticias con otras no ménos importantes relativas á la estructura y forma cónica y redondeada que por lo comun ofrece esta roca y el terreno, ó mejor en su sentir, formacion yesosa que á menudo presenta el aspecto circular y de anfiteatro imitando antiguos cráteres vol-

cánicos. También hace constar que los materiales que acompañan á las que él llama eyaculaciones ofíticas, presentan siempre, por muy diferentes que sean en su composición, varios caracteres comunes, cuales son el abigarramiento de sus colores, más ó menos vivos, y el estado cavernoso de las calizas, caracteres ambos que se extienden ó de que participan, no sólo la parte de formación que se puede llamar normal, sino también todos los materiales que con aquellos se hallan relacionados en espacios muy considerables á veces.

»Cuando estos depósitos adquieren su desarrollo normal, entonces los caracteres que presentan son muy semejantes en todas partes. En este caso los estratos de este terreno están formados por grandes masas de yesos y arcillas abigarradas, alternando y aún entremezclados con capas de diversos espesores de dolomías, unas veces compactas y otras cavernosas, y de un color que varía desde el gris claro al casi negro: la estructura de estas dolomías es con frecuencia en extremo pizarreña, pero pareciendo seguir los planos de la primitiva estratificación que se puede siempre reconocer con facilidad.

»Acompañando á estas rocas suelen aparecer capas de areniscas de diversos colores, aunque predominando siempre el rojo subido ó amaranto. La estratificación más ó menos fácil de observar existe en las dolomías y areniscas, pero en manera alguna en los yesos, los cuales se presentan en masas á veces considerables, de formas irregulares y con frecuencia de aspecto brechiforme, empastando grandes trozos de arcillas y dolomías en su masa. Las arcillas se encuentran en algunos sitios literalmente llenas de cristales de cuarzo piramidal, é igualmente entre los yesos se encuentran empastadas grandes cantidades de este mineral, que también se encuentra entre los yesos, de cuyo color rojo ó negro participa. En los barrancos de Puerto Real, detrás de los cerros de las Tinajas y de Miralmudo, en una cantera de yeso se observan varias capas delgadas de magnesita intercaladas en él, notándose que varias venillas de yeso atraviesan la magnesita en todas direcciones. En el mismo sitio se nota también otro hecho que, según Mac-Pherson, se repite con frecuencia en la provincia gaditana, á saber: el estado brechiforme de las dolomías en las proximidades al contacto de la ofita.

»Cita además este infatigable observador, el hecho del levan-

tamiento por la ofita de varias masas calizas, y enlaza con todos los hechos anteriormente descritos la descomposicion de las pizarras arcillosas terciarias en Jimena, Puerto del Moral y otros sitios; la gran cantidad de peróxido de manganeso que impregna las rocas allí donde los estratos se hallan violentamente trastornados; calizas numulíticas reposando sobre arcillas abigarradas y cuyas grietas aparecen tapizadas por delgadas concreciones de ópalo blanco junto á Medina; por último, los depósitos de azufre, los *salses* ó volcanes hidro-arcillosos y el gran número de manantiales salados y sulfurosos, citando á Conil y Arcos de la Frontera por los azufres; al primero de dichos puntos y la Peña Aspada entre Paterna y Alcalá de los Gazules para los salses, con la particularidad de llevar muchos una cantidad considerable de sal comun que llega á cristalizar y otros muchos para los restantes, dando con ello pruebas evidentes de ser Mac-Pherson uno de esos observadores concienzudos de quienes la ciencia recibe un benéfico y activo impulso. Terminada la descripcion de los curiosos rasgos distintivos que ofrece esta formacion, pasa el autor á indicar muchos ejemplos, ilustrados por medio de hábiles cortes, de la íntima relacion entre el fenómeno ya mencionado y los terrenos jurásico, cretáceo y terciario de la provincia, que hace tan difícil, por no decir imposible, marcar el límite y el punto de contacto sobre unos y otros materiales.

»Todos estos y otros muchos datos que por brevedad omito, los aduce Mac-Pherson para confirmar el principio por él establecido, á saber; que más bien que un terreno correspondiente á una determinada época, representan los materiales de la formacion yesosa la consecuencia ó resultante de una accion mineralizadora relacionada con la erupcion de las ofitas al través de las capas más profundas.

»La explicacion que tan distinguido geólogo dá del fenómeno, no sólo está en armonía con las teorías químicas más recientes y en boga hoy que tanta importancia se concede, con justo motivo, á la aplicacion de la química á la solucion de los más complicados problemas geológicos, sino que por su medio explica Mac-Pherson todos los casos particulares que la provincia de Cádiz ofrece, y entre otros el metamorfismo en materiales regularmente estratificados. Consagra Mac-Pherson las últimas páginas de su importantísima Memoria á explicar y hacer com-

prender toda la significacion que realmente tienen los cortes que la completan, insistiendo muy especialmente en lo recientes que son los trastornos que aquella provincia ofrece, y quizás tambien los de gran parte del centro y S. de la Península. Para probar este aserto aduce aquél, entre otras pruebas, el hallazgo en el terreno diluvial del Pinar de Chiclana, de un hacha de diorita pulimentada, cuyos cristales de feldespato se presentan descompuestos en toda la masa, hecho curiosísimo que aquél refiere á la accion mineralizadora de las aguas diluviales, cuyos depósitos rojos parecen atestiguar un estado distinto del que tienen las actuales.

»Al levantamiento de los Alpes principales refiere M. Pherson el último, que los terrenos terciario y diluvial han experimentado, no sólo del territorio de Cádiz, sino tambien de otras comarcas andaluzas.

»Tal es, en resúmen, la Memoria que con el sobrado modesto título de *Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz*, acaba de publicar nuestro querido amigo y consocio D. José de Mac-Pherson, quien no sólo ha prestado con ella un gran servicio á la ciencia patria, sino que ha demostrado los profundos conocimientos y las relevantes dotes de observador minucioso y concienzudo al par que de geólogo profundo y pensador que le distinguen.

»La Memoria citada puede considerarse como timbre de gloria para su autor y modelo que muchos, y el que suscribe el primero, debemos tener presente en nuestras investigaciones geológicas. Ojalá fuera tan digna de aplauso bajo el punto de vista literario, que de serlo tampoco escasearíamos las alabanzas. Pero por desgracia, y como si obedeciera á la antigua máxima de que no hay obra humana que sea perfecta, nóntanse algunos lunares, hijos tal vez de la extranjera ascendencia del autor, como el nombre mismo de familia lo revela. Así vemos usado el *block*, de origen inglés, y así escrito por Mac-Pherson, en amable consorcio con los *clivages de los esquistos calizos*: la *eyaculacion* de las *ofitas* determinando *fisuras* y *ocacidades* en las rocas que se presentan, ora en la misma *estrata*, ora en *máximos fendidos* ó de estructura de *cargneule*, todo *superpuesto* ó *recubierto*, que tanto monta en buen lenguaje, por *micaesquistos*, formando cerros *alongados* ó *plateaux*. sean centrales ó meridionales.

»Pero estos son pequeños lunares que poco ó nada rebajan el mérito de la Memoria interesantísima con que Mac-Pherson ha enriquecido la sobrada escasa série de trabajos que constituyen nuestra literatura científica.»

—El señor **Areitio** lee una observacion al folleto titulado *Descubrimiento y estudio del bismuto en el Estado de San Luis de Potosí*, por D. Florencio Cabrera, que pasa á la comision de publicacion.

—El mismo señor manifiesta haber reconocido la *dusodila* en algunos ejemplares de marga de la Serrata de Lorca con peces fósiles de la especie *Clupea Gervaisii*, dada á conocer por el señor Botella en su Memoria sobre las provincias de Murcia y Albacete.

—El señor **Zaragoza** dá lectura de las partes primera y segunda de un artículo intitulado *Ensayos malacológicos*, que se suspende por lo avanzado de la hora.

—Son admitidos como socios los señores

Villanueva (D. Pablo), de Salamanca,
propuesto por D. Alberto Segovia:

Pardo (D. Tomás), de Madrid,

y Cortezo (D. Carlos), de Madrid,

propuestos por D. José Arévalo y Baca.

Sesion del 4 de Febrero de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

Asiste el señor Cisternas, de Valencia.

—El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 15, 16 y 17 (2.º año), remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Elementos de Mineralogía general, industrial y agrícola, por D. Felipe Naranjo y Garza.—Madrid, 1862; regalo del autor.

Manual de Mineralogía general, industrial y agrícola, por D. Felipe Naranjo y Garza.—Madrid, 1862; regalo del autor.

Catálogo de las aves observadas en Andalucía. por D. Víctor

Lopez Seoane y Pardo Montenegro.—Madrid, 1861; regalo del autor.

Reseña de la Historia Natural de Galicia, por D. Victor Lopez Seoane y Pardo Montenegro.—Lugo, 1866; regalo del autor.

Fauna mastológica de Galicia, por D. Victor Lopez Seoane y Pardo Montenegro.—Santiago, 1861; regalo del autor.

La Sociedad acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Vicuña** lee y apoya la proposicion siguiente:

«Siendo la Meteorología uno de los conocimientos humanos afines á la Historia Natural, y en el que caben elementos peculiares de nuestro país, los cuales exigen, no sólo los esfuerzos de los observatorios oficiales, sino tambien el concurso de toda clase de personas científicas é indoctas, para registrar las fechas y fases de los fenómenos meteorológicos: considerando además la importancia del asunto, no sólo para el conocimiento de la tierra y su atmósfera, sino tambien para la más acertada gestion de la agricultura y de la navegacion; el socio que suscribe tiene el honor de proponer lo siguiente:

»1.º Se ampliarán los trabajos de la Sociedad á las cuestiones meteorológicas, como comprendidas en el artículo 1.º del Reglamento.

»2.º Se nombrará una comision que proponga en una circular á todos nuestros consocios el modo y forma de realizar ciertas observaciones y de remitir los datos á la Junta Directiva.

»3.º Dicha comision se encargará de examinar y compulsar dichos datos, de prepararlos para su publicacion en los ANALES, y de dirigirse á los socios, por intermedio de la Secretaría, para la peticion de otros nuevos cuando los juzgue necesarios.

»Madrid 4 de Febrero de 1874.—Gumersindo Vicuña.»

La Sociedad toma en consideracion la proposicion que precede, y nombra para informar acerca de ella una comision compuesta de los señores Naranjo, Vilanova y Martinez y Saez.

—El señor **Marqués de la Ribera** lee en extracto un artículo sobre la *Turmalina*, que pasa á la comision de publicacion, y muestra á la Sociedad varios ejemplares de esta especie mineral entresacados de su coleccion, la cual se ofrece á enseñar á los consocios que lo deseen, indicando al efecto los dias y horas en que pueden visitarla.

—El señor **Areitio** manifiesta á la Sociedad hallarse terminando la enumeracion de las *plantas fósiles* españolas hasta el

presente conocidas, presentando con este motivo á la misma algunas de las especies más curiosas que ha tenido ocasion de examinar á consecuencia de dicho trabajo.

Indica tambien, que prosiguiendo el estudio microscópico de la *dusodila* de Hellin, y habiendo en su consecuencia observado mayor número de formas determinadas, cree puedan asignarse las figuras 1, 2, 3 y 4 de la lámina XI del tomo II de los ANALES, á las *Eunotia tridentula* y *gibberula* (Ehrenberg), correspondiendo la 6 y 7 á la *Fragillaria pinnata* Ehr. y á la *Eunotia amphioxys* Ehr. respectivamente, habiendo observado tambien en abundancia la *Eunotis longicornis* y la *Galionella distans*, del mismo autor.

—El señor **Vilanova** muestra dos grandes ejemplares de *pirita de hierro*, con la superficie abigarrada una de ellas, procedentes de Bailén y donadas al Gabinete de Historia Natural por D. Joaquin Hysern, y uno de *esparraguina* de Jumilla, del señor Torres Muñoz, sobre traquita con hierro oligisto y arcilla, rellenando sus oquedades. Entrando en consideraciones sobre el origen probable de estos productos, los supone debidos á la accion hidro-termal, haciendo aplicacion á este caso particular de las teorías de Mr. Lecoq.

—El mismo señor enseña varios cristales muy bien terminados de *teruelita*, remitidos para el Gabinete de Historia Natural por su hermano D. José, desde Teruel, y varias legumbres de *Arachis hypogæa* L. (*mani*), de Játiva, notables por su considerable magnitud, destinadas al Jardin Botánico de Madrid.

—El señor **Secretario** lee, por encargo de D. Salvador Calderon, la descripcion de una mandíbula inferior humana, considerada como fósil por dicho señor, la cual es presentada á la Sociedad, procedente de las inmediaciones del Rio Piedra, siendo nombrados para informar acerca de ella en union con el referido socio los señores Perez Arcas y Vilanova.

—El señor **Zaragoza** presenta una geoda de calcedonia tapizada de estalactitas de la misma sustancia y de cristales de cuarzo, procedente de Madruga (Isla de Cuba), que destina como regalo al Gabinete de Historia Natural.

—Son admitidos como socios los señores

 Fraile (D. Gumersindo), de Tendilla (Guadalajara),
 propuesto por D. José de Arce;

Suarez Canton (D. Nicolás), de Cangas de Tineo (Asturias),
propuesto por D. Laureano Perez Arcas;

Guillerna (D. César), de Madrid,
Puig y Larraz (D. Gabriel), de Madrid,
propuestos por D. Carlos de Mazarredo:

Marquez (D. Félix), de Madrid,
Tellez (D. Juan), de Madrid,
propuestos por D. Ramon Llorente;

Velasco (D. Juan), de Murcia,
propuesto por D. Miguel Rodriguez Ferrer;

Amado Salazar (D. Enrique), de Madrid,
Martinez Añibarro (D. José), de Burgos,
propuestos por D. Serafin de Uhagon;

Muhlenbeck (D. Eduardo), de Sainte Marie aux Mines (Al-
sacia),
propuesto por D. Ignacio Bolivar;

y Sanchez y Pozuelo (D. Manuel), de Madrid,
propuesto por D. Francisco de Paula Martinez y Saez.

Sesion del 4 de Marzo de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

—El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las pu-
blicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 18, 19, 20, 21 y 22
(2.º año); remitidos por su director D. Vicente Martin de Ar-
genta.

*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 10 Janvier 1874,
de la Société Entomologique de Belgique.*

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Martinez y Saez**, como secretario de la comision
nombrada para informar acerca de la proposicion presentada en

la sesion de Febrero por D. Gumersindo Vicuña, lee el siguiente dictámen:

«La Comision encargada de informar acerca de la proposicion presentada por D. Gumersindo Vicuña en 4 de Febrero próximo pasado, no puede ménos de hacer notar que, conforme al artículo 23 del Reglamento, y siendo de las que modifican la constitucion de la Sociedad, deberia estar firmada por cinco socios, así como tambien cinco habrian de suscribir el presente dictámen, que sólo puede discutirse en sesion extraordinaria, convocada expresamente con este objeto y en la que no seria posible admitir la proposicion si no fuese aprobada por las dos terceras partes de los socios residentes en Madrid.

»Atendiendo, sin embargo, los que suscriben á la deferencia que con el señor Vicuña tuvo la Sociedad en la sesion ordinaria anterior, ha discutido detenidamente en su seno el asunto, y expondrá con brevedad algunas consideraciones de las que juzga más importantes.

»Nadie pone en duda lo interesantes que son los estudios meteorológicos, ya como ciencia pura, ya por las útiles aplicaciones que de ellos es dado esperar, del mismo modo que otros muchos afines á la Historia Natural, ni tampoco puede desconocerse la relacion que hay entre todos los conocimientos que constituyen la Ciencia, dividida hoy más que nunca en ramas especiales, con el fin de hacer sus adelantos posibles ó tanto más rápidos cuanto ménos extenso y heterogéneo sea el asunto sobre que versen.

»En las clasificaciones que generalmente se hacen de los conocimientos humanos, figura la Meteorología por razones bien óbvias entre las ciencias físico-químicas, y en las publicaciones que á estas ciencias se refieren se dá cuenta de los fenómenos que ella comprende, cuando no hay posibilidad de que los registre un periódico especial, como sucede entre nosotros con el *Anuario meteorológico del Observatorio de Madrid*, única publicacion en nuestro país que se ocupa de un solo ramo de las ciencias de observacion, y seguramente destinada tambien á publicar el resultado de los estudios que se deban á la iniciativa individual. De suerte que, áun demostrada la necesidad ó conveniencia de no aprovechar nuestras publicaciones oficiales y especiales en Meteorología para dar á conocer el resultado de los esfuerzos individuales, corresponderia la honrosa tarea de

ocuparse en los estudios meteorológicos á una Sociedad de Física y Química, cuya existencia es, no sólo necesaria, sino muy posible, dado el número y la calidad de las personas llamadas entre nosotros á constituirla, y en las publicaciones de la misma tendrían su lugar los trabajos meteorológicos. Al apoyar verbalmente su proposición así lo ha reconocido el señor Vicuña, pues ha asegurado que, á haber una Sociedad á propósito, no hubiera molestado á ésta distrayéndola de sus habituales tareas.

»Por tanto, la comisión no cree que sea esta SOCIEDAD la llamada á realizar los nobles propósitos del señor Vicuña, pues tiene un objeto determinado, cual es el cultivo y adelantamiento de la Historia Natural, según claramente se expresa en el artículo 1.º de su Reglamento, del que puede decirse que son consecuencia todos los demás.

»Por interesantes que sean, y lo son mucho, las aplicaciones de la ciencia, es lo cierto que, aún limitadas á las histórico-naturales, no entran de preferencia en el fin que se ha propuesto esta Sociedad, ni bastarían sus medios pecuniarios para sufragar los gastos que son necesarios en las observaciones que suponen las muchas aplicaciones de la Historia Natural.

»Por las mismas razones cree la comisión que son imposibles de efectuar las observaciones meteorológicas que, en sus aplicaciones á la Navegación y Agricultura, no llenarían los laudables deseos del señor Vicuña, pues dado caso que se comunicasen oportunamente por los socios (que ninguna obligación se han impuesto para ello, ni tienen los medios de observación) las fases de los fenómenos meteorológicos, habrían de ser dirigidas á personas que, reducidas á su sola influencia personal, tendrían siempre que comunicarlas á los establecimientos oficiales, que seguramente las conocerían con anterioridad en el mayor número de casos por los mismos conductos que podría usar la SOCIEDAD.

»El estado pecuniario, relativamente próspero, de esta asociación, se debe en gran parte al desinterés con que se prestan á desempeñar gratuitamente los cargos los miembros en quienes recaen, pero esto no puede ser superior, no sólo al compromiso contraído al ingresar como socio, sino hasta á lo posible, pues es de suponer el mucho tiempo que se habría de emplear en las múltiples, variadas y exactas comunicaciones, que exige

el poner en ejecucion el pensamiento del señor Vicuña, siendo además evidente que él exige el empleo de casi todos los fondos de la Sociedad, pues habria que establecer oficinas en local propio y tener empleados á sueldo que ayudasen á los socios, dado el caso más que dudoso de que con tales condiciones hubiese quien desempeñase los pesados oficios de la SOCIEDAD.

»Lo que puede asegurarse es que, de admitir la proposicion, no podrian aparecer nuestros ANALES, pues es sabido que se consumen las cuotas de los socios en los gastos de publicacion, de suerte que renunciaria la Sociedad, por favorecer la ejecucion de un plan que con seguridad no entra en su objeto, á una de sus más sagradas obligaciones, pues no tiene otro fin esta asociacion que allegar los trabajos y los medios para publicar un periódico de Historia Natural.

»No es la trasformacion ó acumulacion de elementos más ó ménos afines á las Sociedades establecidas lo que dá mejores resultados, sino la creacion, cuando sea necesario, de otras que vayan cultivando ramos ménos extensos, sin que por esto sea necesaria la muerte de la que acaso las dió origen. Estamos desgraciadamente léjos de tocar este resultado, pero la historia enseña que, si hay adelantos, á él han de llegar nuestros sucesores. Sólo es conveniente la acumulacion de todo lo bueno y útil en ciencias ó artes allí donde el atraso lo hace indispensable, ó en corporaciones oficiales de otra índole.

»Por todas estas razones y otras que se omiten por no creerlas tan principales, la comision cree unánimemente que la SOCIEDAD debe continuar tal como está constituida, sin experimentar cambios, que, áun siendo necesarios y posibles, son siempre muy peligrosos para toda asociacion.

»Madrid 4 de Marzo de 1874.—Felipe Naranjo.—Juan Vilanova.—Francisco de Paula Martinez y Saez.»

La Sociedad aprueba el precedente dictámen, quedando, por tanto, desechada la proposicion presentada por el señor Vicuña.

—El señor Naranjo muestra un ejemplar de pirita de hierro estalactítica cubierta de una capa de cinabrio, de las minas de Almaden.

—El señor Vilanova lee un artículo sobre la *Estructura de las rocas serpentínicas y el Eozoon*, presentando varios ejemplares en apoyo de su doctrina. Dicho artículo pasa á la comision de publicacion.

—El señor **Perez Arcas** lee en extracto la tercera parte de su enumeracion de *Especies nuevas ó criticas de la fauna española*, que contiene la descripcion de las especies nuevas siguientes: *Myrmedonia triangulum*, *Lithocharis procera*, *Ctenistes Oberthurii*, *Hymenoptia Illigerii*, *Rhizotrogus laticollis*, *Melanotus Hidalgoi*, *Asida Ludovici*, *setosa*, *Strophosomus Veladoi*, *Anivorhynchus cornutus*, *Dorcadion Martinezii*, *Phytocia Bolivarii*, *Adimonia Miegii*; y notas críticas sobre el *Rhizotrogus lusitanicus* Gyll., *Chevrolati* Gr., *Telephorus Paulinoi* Kies., y *Henicopus Perezii* Kies. Dicho trabajo pasa á la comision de publicacion.

—El mismo señor dice que ha recibido carta de nuestro colega el señor Gundlach, en la que le manifiesta que regresó á la Habana el 14 de Diciembre último, despues de haber estado viajando por la parte occidental de la isla de Puerto-Rico, teniendo intencion de volver al mismo punto para recorrer la oriental.

El señor Gundlach en este viaje científico sólo ha observado tres mamíferos, que son quirópteros, cuyas especies se encuentran tambien en Cuba: ciento diez y seis aves; veintinueve de las cuales no pertenecen á la fauna puerto-riqueña, sino que han sido importadas en la isla; tres cree el señor Gundlach que sean nuevas para la ciencia, doce diversas de las de Cuba, diez y nueve parecidas á las de esta isla, pero que ofrecen alguna diferencia, y las restantes enteramente iguales á las que se encuentran en Cuba. Escasean las especies de reptiles, y tambien las de moluscos terrestres y fluviátiles, pues el terreno recorrido no era calizo, así es que sólo tiene reunidas unas treinta especies; tambien recogió insectos pertenecientes á todos los órdenes.

Nuestro colega se propone remitir á la Sociedad una relacion detallada de su viaje científico, luégo que haya estudiado todos los objetos recogidos.

—El mismo señor manifiesta que ha recibido carta de nuestro colega el señor Cardona y Orfila, que explora con asiduidad y constancia la isla de Menorca, en la que le dice que tiene recogidos en aquel punto porcion de fósiles, huesos largos, corazas de queloniós, peces, moluscos terrestres y marinos, zoófitos, vegetales, etc., que comunicará con gusto á cualquiera de sus colegas que se proponga publicar algun trabajo sobre la paleontología de España ó de aquella isla en particular.

—El mismo señor lee en extracto un artículo sobre los aerolitos caídos en Cangas de Onís (Asturias), el 6 de Diciembre de 1866, escrito por D. José Ramon Luanco, catedrático de Química en la Universidad de Barcelona, cuyo trabajo, admitido por la SOCIEDAD, pasa á la comision de publicacion, concediendo á su autor las mismas ventajas de tirada aparte de ejemplares que á los socios.

Con este motivo la SOCIEDAD, á propuesta del señor Presidente, determina que en lo sucesivo todo trabajo que proceda de persona no afiliada á ella, necesite, para ser publicado, un acuerdo especial de la misma.

—El señor Cortazar, á instancias del señor Presidente, refiere el hecho curioso, observado por Chevreuil, de haberse encontrado, al derribar una batería construida en la guerra franco-prusiana con escombros de casas, cristales de yeso, cuya formacion atribuye este químico á un movimiento molecular determinado por las vibraciones producidas por los disparos de la artillería.

—El señor Solano muestra varios fósiles notables por su perfecto estado de conservacion, entre ellos una cabeza de *Dalmanites sub-laciniata* Vern., tres ejemplares de *Calymene Tristani* Brong. arrollados, y uno de *Combophyllum Marianum* F. Haime., procedentes todos ellos de las cercanías de Almaden. Presenta tambien un ejemplar de la brecha de elementos dolomíticos, cuarzosos y pizarrosos, llamada vulgarmente en el país, por su semejanza de coloracion con los hábitos de los religiosos franciscanos, *pedra fraileasca*, con restos de *Spirifer* en su masa (hecho poco comun, pues generalmente no contiene fósiles), procedente de Chillon, aldea situada al N. de Almaden.

—El mismo señor presenta un ejemplar de cuarcita oscura extraido de las minas de mercurio de esta célebre localidad, que ofrece el interés de tener las superficies de contacto de las lajas tapizadas por yeso cristalizado de la variedad *trapeziana* de Haüy, y tambien por el niviforme, de un blanco purísimo en algunos puntos, y en otros teñido de amarillo por el óxido férreo. La circunstancia de hallarse dicha cuarcita penetrada de mercurio nativo en forma de pequeños glóbulos, la de abundar en la localidad el carbonato de cal, que además de formar parte del referido conglomerado denominado *pedra fraileasca*, en cuyo contacto se hallan las capas de cinabrio, forma estalactitas

en el interior de las galerías, que ha tenido ocasion de observar el señor Solano, conducen á éste á suponer que el cinabrio, cuerpo que se emplea como agente de sulfuracion en los laboratorios y que se volatiliza á una temperatura poco elevada, hubo por sublimacion y acompañado de vapor de agua, de penetrar la cuarcita sobre que se halla, descomponiéndose tan luego como se encontró en contacto del aire, quedando entónces el mercurio en estado metálico y formando el azufre, primero tal vez ácido sulfuroso, como ocurre en los hornos, y luégo sulfúrico, que descomponiendo el carbonato cálcico para apoderarse de la cal é hidratándose, vino á constituir el yeso.

Esta hipótesis está en armonía con la manera especial de presentarse el cinabrio en general y en particular en Almaden. donde no forma verdaderos filones, sino que impregna simplemente las capas de cuarcita, así como en Almadenejos y en Idria las de pizarra, limitándose la metalúrgia de este mineral en cualquiera de sus sistemas, á arrojar por medio de una calcinacion de las citadas rocas el sulfuro de mercurio que por sublimacion en otro tiempo las penetró.

—El mismo señor somete al exámen de los socios un ejemplar de fluorina sobre cuarzo, que tiene la singularidad de presentar cinco octaedros regulares (uno de ellos completo, y los otros cuatro nada más que indicados), constituidos por la agrupacion ordenada de pequeños cubos, cuyas caras están dispuestas de manera que sus planos son perpendiculares á los ejes angulares de los octaedros, esto es, en un todo segun establece la teoría del decrecimiento sobre los ángulos, de Haüy.

La SOCIEDAD acuerda la reproduccion gráfica del expresado ejemplar para que se publique, acompañada de su correspondiente artículo, en los ANALES.

—Son admitidos como socios los señores

Ballarin (D. Florencio), de Zaragoza,

propuesto por D. Laureano Perez Arcas;

Lopez Oliva (D. Gabriel), de Guadalajara,

propuesto por D. Cárlos Mazarredo;

Fernandez Cuesta (D. Nemesio), de Madrid,

propuesto por D. Ramon Llorente;

Ferrer (D. Enrique), de Valencia,
 Castel (D. Cárlos), de Guadalajara,
 Sotomayor (D. Manuel), de Toledo,
 propuestos por D. Juan Vilanova;

Diego (D. Angel), de Madrid,
 Lopez Vidaure (D. Aurelio), de Madrid,
 propuestos por D. Ignacio Bolivar;

Alvarez Albistur (D. Luis), de Madrid,
 propuesto por D. Serafin de Uhagon;

Bañon (D. Jacinto), de Nijar,
 propuesto por D. Miguel Meca;

y Langréo (D. Sarvelio), de Madrid,
 propuesto por D. José María Solano y Eulate.

Sesion del 1.º de Abril de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 7 Février 1874, de la Société Entomologique de Belgique.—Bruxelles, 1874.

Bulletino della Società Entomologica italiana. Anno V. Trimestre IV.—Firenze, 1874.

Anales de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Habana, Febrero de 1874.

Semanario Farmacéutico.—Números 23, 24, 25 y 26 (2.º año); remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Memoria sobre los hongos comestibles y venenosos de la provincia de Valencia, por D. Eduardo Boscá.—Valencia, 1873; regalo del autor.

La **SOCIEDAD** acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Vilanova** muestra á la Sociedad el ejemplar original que posee el Gabinete de Historia Natural de Madrid de los

Planos geognósticos de los Alpes y de la Suiza, por D. Carlos Gimbernat, y lee la nota siguiente:

«Achaque bastante comun suele ser en esta tierra, donde por lo mismo que abundan y son fáciles de conquistar, se relegan con sobrada frecuencia al olvido, los méritos más relevantes y las glorias más legítimas, el ignorar nosotros mismos, y el que suscribe más que otro alguno, lo que en todos conceptos han realizado los propios hijos de esta patria tan ingrata. Para confirmar este amargo aserto, voy á citar uno solo, pero elocuente ejemplo; á tener el escrito otra índole podrian multiplicarse los casos al infinito. Todos los días oimos citar con el encomio que se merece, al gran Bacon de Verulamio cuando se trata de trazar la historia de los progresos por las ciencias naturales en los modernos tiempos realizados. Y sin que sea mi ánimo disminuir en lo más mínimo el verdadero mérito de varon tan eminente, ¿no ha de serme lícito lamentar el general olvido en que por nosotros mismos se tiene al eminente Juan Luis Vives, verdadero iniciador del movimiento científico moderno y precursor en la misma Universidad de Oxford, donde cerca de 80 años ántes que el gran canciller, enseñó y escribió acerca del verdadero método que habia de servir de base firmísima para el adelantamiento de las ciencias de observacion? ¿Por qué, señores, hemos de autorizar con nuestro silencio y punible abandono que ciña la sien de Bacon una corona de inmarcesible gloria que de derecho pertenece al eminente sabio valenciano?

»Verdad es que carecíamos de un medio eficaz para dar á conocer á propios y extraños lo que en el terreno científico, si quiera sea poco, se hace entre nosotros. Hoy, sin embargo, constituida y llena de vida esta SOCIEDAD, y en posesion de un órgano tan eficaz como sus ANALES, léjos de consentir que se pierdan en el olvido nuestras glorias científicas pasadas, debemos redoblar nuestros esfuerzos y alentar á la juventud, que forma el más vigoroso núcleo de la asociacion, para que inspirándose en tan nobles ejemplos, y siguiendo el camino de la observacion y de la experiencia, tan admirablemente trazado por todos, y en especial por Vives, marche con fé y entusiasmo á la conquista de inmarcesibles laureles.

»Ha sugerido á mi ánimo estas breves y desaliñadas reflexiones, el recuerdo de un modesto pero inteligente é infatigable obrero de la ciencia, el primero sin disputa que entre nosotros

cultivó con tanto éxito como brillo las ciencias naturales, y en especial la Geología y la Química, en sus relaciones con la historia terrestre y con la Medicina, que conocía también á fondo. Este, que con justo título puede calificarse de primer geólogo español, fué Carlos Gimbernat, hijo y digno émulo del que por sus profundos conocimientos en la ciencia médica, mereció el sobrenombre de Esculapio del siglo XVIII. Dotado de sólidos conocimientos en todos los ramos de las ciencias naturales, y de vastas miras y aspiraciones, parecióle pequeño el círculo de su patria y trató de ensancharlo, recorriendo en alas de su amor al saber, los principales centros científicos de Europa, donde adquirió muy pronto justa fama, entablando relaciones con los hombres á la sazón más eminentes, en cuyos escritos puede apreciarse la gran estima y elevado concepto que de él habían formado.

»Concedióle el rey de Baviera títulos y honores que sólo al saber verdadero prodigaba; el canton de Argovia le declaró hijo adoptivo; las primeras sociedades científicas de Europa le admitiesen en su seno, donde se oía su voz con respeto. Estas circunstancias, al paso que justificaban la fama europea de que Gimbernat gozaba, contribuyeron, junto con la ilustracion del Príncipe de la Paz, árbitro á la sazón de los destinos del país, á que el Rey le ordenase hacer un viaje por los Alpes, cuyo objeto era, segun él mismo dice en la obra que teneis á la vista (1), determinar la estructura física de aquella cordillera mediante las luces de la Geognosia perfeccionada por los descubrimientos de Werner, poco conocidos en el tiempo en que Saussure escribió sus viajes (2).

»Ya ántes habia visitado Gimbernat, armada la diestra con el martillo, la brújula y el cuadrante en la cartera de viaje, los montes de la Sajonia y de la Bohemia, y como quiera que en dichas comarcas hizo el gran maestro Werner las observaciones en que se funda su filosofía geognóstica, la investigacion de la estructura de los Alpes no podia ménos de ser una empresa de la mayor importancia (son sus propias palabras) á fin de decidir si la doctrina del profesor de Freiberg es conforme á la natura-

(1) *Planos geognósticos de los Alpes y de la Suiza.*

(2) *Voyage dans les Alpes.* Ocho tomos en 8.^o—Ginebra, 1787 á 1796.

leza en general, ó adaptada únicamente á la del país en que tuvo origen.

»No obstante la magnitud de la empresa, Gimbernat la realizó en un solo verano, recorriendo y estudiando en tan corto espacio de tiempo las montañas de Grínderwald, Grinsel, San Gotardo, Ravena, Simplon, gran San Bernardo, y desde las agujas de Chamounix á la cima de la cordillera del Jura, recogiendo muchos y preciosos ejemplares que se conservan en parte en las colecciones del Gabinete de Historia Natural, y datos de gran valía para el conocimiento de la estructura geognóstica de la cordillera más compleja é interesante de Europa.

»Para quilatar el mérito contraído por el ilustre geólogo español, es menester haber visitado dicha comarca donde el observador parece unas veces como anonadado bajo aquellas inmensas protuberancias terrestres, absorto otras ante los grandiosos y admirables panoramas que con frecuencia ostenta pródiga la naturaleza. Antes que Gimbernat, otros eminentes naturalistas habian, no sólo estudiado, sino dado á conocer los rasgos más importantes de la Geognosia y hasta de los glaciares de los Alpes (1), pero nadie hasta él se atrevió á levantar un mapa geológico y á trazar unos cortes tan exactos como admirablemente dibujados, representacion fiel de lo más importante de la estructura geológica de aquella como de todas las comarcas. Y cosa singular, señores, sin haberlo pensado ántes, me encuentro con una coincidencia verdaderamente notable, y es, que precisamente hoy hace 70 años que Gimbernat, dando por terminada su tarea, firmó la portada de su obra en la ciudad de Berna (1.º de Abril de 1804).

»Verdadero complemento de las descripciones que se han hecho por escrito de los Alpes, la Memoria de Gimbernat como resultado de asíduas observaciones, no sólo facilita la inteligencia de la complicada estructura de aquella cordillera por la representacion gráfica de los más notables accidentes, sino que demuestra de la manera más clara y evidente el espíritu práctico y observador del geólogo español, el cual no se limitó tan sólo á recorrer las localidades mencionadas, sino que tambien

(1) Antes que Saussure, publicó el canónigo Boussit sus viajes por los Alpes.—Ginebra, 1781.

visitó varios establecimientos hidro-termales de Europa y estudió detenidamente la region volcánica italiana.»

—El señor **Areitio** lee el prólogo de su *Enumeracion de plantas fósiles españolas* y un extracto de las especies que comprende, pasando dicho trabajo á la comision de publicacion.

—El señor **Martinez y Saez** comunica las notas siguientes:

«1.^a Con su acostumbrada bondad, y correspondiendo á mi invitacion para que procurase obtener las pequeñas especies de mamíferos de Menorca, ha remitido D. Francisco Cardona y Orfila un ejemplar del *Rhinolophus hipposcrepis* Herm. y varios, en diferentes estados, de un *Sorex* que creo pueden referirse al *araneus* Schreb., todos conservados en alcohol, medio tan bueno como expedito de remitir estos interesantes objetos.

»2.^a Sabido es que los ciervos, en la época del celo y en los combates para lograr la posesion de las hembras, se atacan y defienden con sus cuernos, y áun se cuenta de casos en que por haberse entrelazado éstos han muerto los combatientes sin poder separarse; pero el hecho no es frecuente, ni comun el ver en las colecciones estos despojos, por lo que creo han de llamar la atención los que presento, y que existen en el Museo de Madrid, formados por las cuernas de dos ciervos trabadas en términos de que es imposible separarlas sin romperlas, por haber crecido durante algun tiempo despues de estar entrelazadas, y que pertenecen al *Cervus (Blastocerus Gray) campestris* F. Cuvier ó *guazuti* (1) de Azara, que habita en la Patagonia y otros puntos de la América Meridional.

»3.^a Habiendo sabido que el célebre naturalista Mr. Leon Dufour, cuya pérdida lamenta la ciencia, pensaba hacer un trabajo acerca de los himenópteros, tuve el gusto de regalarle algunos materiales que habia yo recogido cuando en el principio de mi aficion por los insectos cazaba los de casi todos sus órdenes. Debió serle el envío agradable y áun de interés, pues me decia en sus cartas: «J'ai depuis fort longtemps recueilli les »materiaux pour publier un *Synopsis* des hyménoptères d'Es- »pagne, mais j'en suis toujours détourné par des occupations »qui me tiraillent en divers sens. Moi qui ai jadis (il y a plus

(1) Los franceses, para indicar la pronunciacion de este nombre, mediante su ortografía, escriben *gouazou-ti*.

»d'un demi siècle) herborisé et *insectologisé* pendant sept années
 »consécutives dans votre riche péninsule, j'ai une affection
 »toute particulière pour les productions de ce pays. J'ai eu un
 »véritable plaisir à trouver parmi les habitans de Madrid le
 »*Nomia armata* de Lucas, que je n'avais jamais rencontré
 »dans la péninsule malgré mes actives investigations pendant
 »sept années. Un autre insecte... dont Le Pelletier m'avait en-
 »voyé de Paris un individu, aujourd'hui décapité, c'est l'*Oxy-*
 »*belus latro*. Il ne m'est jamais tombé sous la main dans mes
 »chasses plus que demi-séculaires.»

Juzgo importante el dar á conocer la lista del envío á que éstos se refieren, cuya copia es como sigue :

«*Dénomination des hyménoptères envoyés en Février 1862 par Mr. Martínez y Saez.—Les noms correspondent aux numéros envoyés.*

DE TOLEDO.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bembex oculata Jur. ♂. | Panz. ♀. |
| 3. Halictus zebrus Wilck ♂. | 13. Nomada ruficornis L. ♂. |
| 4. Megachile apicalis Spin. ♀. | 14. Halictus xanthopus |
| 5. Anthophora binotata | Kirb. ♂. |
| Lep. ♀. | 15. Scolia binotata Duf. ♂. |
| 6. Crocisa ramosa Lep. ♀. | (♀ ignota et vehementer |
| scutellaris F. | optata). |
| 8. Anthidium albiventre | 17. Dolerus germanicus F. |
| Lep. ♀. | 18. Athalia centifoliæ F. |
| (Buscar el ♂ y coger ambos | 19. 20. Scolia Lindenii Lep. ♀. |
| sexos) (1). | 22. Hedychrum auratum F. |
| 9. Myzine volvulus F. ♂. | 24. — minimum Df. |
| (Es el ♂ de una ♀ no co- | 26. 27. Bracon variator Boy. |
| nocida). | 30. Chelonus oculator F. |
| 10. Bracon desertor F. | 33. Philanthus maculigerus |
| 11. Anthidium ferrugineum | Df. |
| F. ♀. | 37. Ammophila hirsuta Lep. |
| 12. — strigatum | |

(1) Estos paréntesis son también indicaciones de Mr. L. Dufour, que en su correspondencia con los naturalistas españoles, y en una misma carta, escribía unos párrafos en francés, otros en castellano, y algunos en latín.

DE MADRID.

43. *Pomilus niger* *F.*
 45. *Philanthus triangulum* *F.*
 46. — *coronatus* *F.*
 48. *Tenthredo hæmatopus* *F.*
 49. *Hylotoma rosæ* *F.*
 50. — *cœrulescens* *F.*
 51. *Selandria luteola?* *Sepk.*
 52. *Tenthredo rustica* *F.* ♂.
 53. *Ichneumon mercatorius* *F.*
 54. *Andrena albicans* *K.* ♂.
 55. *Cephus tabidus* *F.*
 56. *Parnopes carnea* *F.*
 60. *Ammophila holosericea* *Lep.*
 75. *Mutilla bistrimaculata* *Df.*
 76. — *coronata* *F.*
 77. *Fœnus assectator* *F.*
 78. *Ichneumon antennatorius* *F.*
 79. *Eucera grisea* *F.* ♂.
 80. *Ichneumon melanus* *Df.*
 82. *Myzine 6-fasciata* *Vanderl.*
 83. *Elampus spina* *Wesm.*
 84. *Myzine Perrisi* *Df.*
 86. *Evania appendigaster* *F.*
 88. *Chrysis cœrulipes* *F.*
 89. *Ammophila viatica* *F.*
 93. 94. *Tnodia albisecta* *Bo-nelli.*
 95. *Ammophila affinis* *Kirb.*
 74. *Mutilla cœrulans* *Lep.* ♂.
 96. *Brachymeria pectinicornis* *Df.*
 97. *Panurgus halictoides* *Df.*
 106. *Bembex labiata* *F.* ♂.
 108. — *repanda* *F.* ♀.
 110. *Ophion ruficorne* *Grav.*
 111. *Cephus tabidus* *F.*
 112. *Macrocera rufa* *Lep.* ♂.
 113. *Bombus Sowerbianus* *K.*
 115. *Andrena thoracica* *F.*
 118. *Anthophora binotata* *Lep.* ♀.
 119. 120. *Panurgus cephalotes* *F.* ♂.
 122. *Andrena thoracica* *F.* (*senescens*).
 123. *Anthophora nasuta* *Lep.*
 125. 126. *Ceratina Spinolæ* *Latr.*
 130. *Halictus zeburus* *Walck.* ♂.
 132. *Nomia armata* *Luc.* ♂. (*Hasta ahora no la cono-cia de España, sólo de Argel, y me interesa sumamente*).
 137. *Halictus zonatus* *Fairm.* ♂.
 138. *Systropha spiralis* *Latr.* ♂.
 139. *Larra ichneumoniformis* *F.*
 141. *Anthidium manicatum* *F.* ♂.
 143. *Sphecodes nigripes* *Lep.*
 144. 146. — *gibbus* *F.*
 145. *Cœlioxys 8-dentata* *Df.*
 148. *Oxybelus latro* *Oliv.* (*Nunca lo encontré en España y mucho me agradaría*).
 149. *Halictus 6-cinctus* *F.* ♀.
 151. *Macrocera Grohmanni* *Spin.*

- | | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 152. | <i>Halictus 4-strigatus</i> | 183. | <i>Vespa tripuncta</i> <i>Df.</i> |
| | <i>Latr.</i> ♀. | 224. 227. | <i>Scolia erythrocephala</i> <i>Vanderl.</i> |
| 153. | — <i>xanthopus</i> <i>K.</i> ♀. | 163. | <i>Chalcis minuta</i> <i>F.</i> |
| 154. | <i>Nomada agrestis</i> <i>F.</i> | 164. | <i>Formica rufa</i> <i>L.</i> |
| 156. | — <i>ferruginata</i> <i>F.</i> | 167. | — <i>opaca</i> <i>Df.</i> |
| 170. | <i>Scolia unifasciata</i> <i>F.</i> ♂. | 185. | — <i>ligniperda</i> <i>Latr.</i> |
| 172. 213. | <i>Xylocopa cantabrica</i> <i>Lep.</i> | 188. | <i>Prosopis variegata</i> <i>F.</i> |
| 195. 196. | <i>Scolia flavifrons</i> | 238. | <i>Halictus albipes</i> <i>F.</i> ♂. |
| | <i>F.</i> ♀ ♂. | 230. | <i>Bombus terrestris</i> <i>F.</i> |
| 177. 179. | — <i>hortorum</i> | 229. 251. | <i>Megachile fulvitar-</i> |
| | <i>F.</i> ♂ ♀. | | <i>sis</i> <i>Df.</i> ♀ ♂.» |
| 181. 182. | <i>Polistes gallica</i> <i>F.</i> | | |

—Son admitidos como socios los señores
Martinez y Angel (D. Antonio), de Madrid,
propuesto por D. Andrés Perez de Arrilucea;

Sierra (D. Salvino), de Madrid,
propuesto por D. José Arévalo y Baca;

Guzman (D. Félix), de Madrid,
Couder (D. Gerardo), de Madrid,
Heraso (D. Luis), de Madrid,
propuestos por D. Carlos de Mazarredo;

Ingunza (D. Roman), de Madrid,
propuesto por D. Daniel Cortazar;

Cano (D. Francisco), de Valsequillo,
propuesto por D. Ignacio Bolivar;

Peis (D. Alejandro), de Madrid,
Lopez de la Vega (D. José), de Madrid,
propuestos por D. Juan Vilanova;

Cáceres (D. Francisco S. de), de Sevilla,
propuesto por D. Miguel Colmeiro.

y Henriques (D. Julio), de Coimbra,
propuesto por D. Laureano Perez Arcas.

Sesion del 6 de Mayo de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

Asiste el señor Boscá, de Valencia.

—El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 27, 28, 29, 30 y 31 (2.º año); remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 7 mars 1874 de la Société Entomologique de Belgique.

Anales de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana. Entregas 116 y 117.

—Se lee una comunicacion de D. José Ramon de Luanco, dando gracias á la SOCIEDAD por la publicacion en los ANALES de su trabajo sobre los Aerolitos de Cangas de Onís y remitiendo doce ejemplares del mismo, diez de los cuales se repartieron entre los socios, quedando dos para la biblioteca.

—La SOCIEDAD, á propuesta del señor **Martinez y Saez**, acuerda cambiar sus publicaciones con la *Société linnéenne de Normandie*, remitiéndola los volúmenes 1.º y 2.º de nuestros ANALES y recibiendo de ella los seis que constituyen su última série.

—A propuesta del mismo señor, en nombre de **D. Serafin de Uhagon**, acuerda igualmente el cambio mútuo de publicaciones con la *Société entomologique de France*.

—El señor **Sanchez Pozuelo** presenta un tronco agatizado, procedente de Sierra Almagrera, y un huevo petrificado de caiman, hallado por un indio tágalo en término de Pililla, al N. E. de la laguna de Bay, en las Islas Filipinas.

—El señor **Vilanova** lee una reseña histórica de nuestra SOCIEDAD escrita por él y publicada en la *Revista Europea* con el objeto de darla á conocer á los lectores de este ilustrado periódico.

El señor **Martin de Argenta** dice que, con un fin análogo, otro más modesto, pero bastante leído por personas dedicadas á las ciencias naturales, viene publicando, desde hace ya cerca de dos años los resúmenes de las actas de la SOCIEDAD.

El señor **Colmeiro** observa que el periódico, á que alude el señor **Argenta**, es el *Semanario Farmacéutico* que se publica bajo su digna direccion.

El señor **Presidente** dá las gracias en nombre de la SOCIEDAD al señor **Argenta** por la publicidad que, por el referido medio, procura á nuestras sesiones.

— El señor **Vilanova** lee la nota siguiente:

Montana.—Parque volcánico de los Estados-Unidos.

Por tantos conceptos es importante la region volcánica de los Estados-Unidos norte-americanos recientemente descubierta y estudiada por geólogos distinguidos, que aún extralimitándose algun tanto del principal objeto de nuestra SOCIEDAD, me atrevo á ofrecer á vuestra consideracion una breve y somera reseña de sus hechos más notables, por si juzgais útil y conveniente su insercion en los ANALES como medio fácil y expedito de que llegue al conocimiento de todos los que más ó ménos directamente se interesan en los progresos de la Geología y de la Física terrestre.

Esta region, que con justicia se ha calificado de maravillosa por el número y calidad de fenómenos que en su territorio se realizan, y una de las grandes comarcas de los Estados-Unidos más recientemente explorada, encuéntrase entre el paralelo 45 y 47 N. y el meridiano 104 y 116 O. de Greenwich, limitada al E. por Wyoming y Dacotac, al N. por las posesiones inglesas, y al O. y S. por Idaho; la superficie que ocupa es 143.776 millas cuadradas, siendo su extension de unas 550 millas de E. á O. y 280 de N. á S. Hállase dividido aquel territorio en dos porciones desiguales por la cordillera de las montañas Pedregosas ó Roquizas; la quinta parte próximamente de la superficie de Montana pertenece á la vertiente del Pacífico y la cruzan las aguas superiores del rio Columbia; el resto, regado por el Missouri y sus afluentes corresponde á la vertiente del Atlántico. Desde la embocadura del Yellowstone hasta las cimas de la cordillera de Bitter Foot, dos quintas partes constituyen una region montañosa; las otras tres quintas partes consisten en llanuras grandes y abiertas que se extienden por el E. Hacia el ángulo NO. del Wyoming cerca del punto donde la cordillera Pedregosa sale de este territorio, se encuentra lo

que parece ser el núcleo central de dicha comarca y áun de toda la América del Norte, naciendo allí los ríos Big Horn, Yellowstone y Madison, afluentes del Missouri; Snake, afluente del Columbia, y Green, afluente del Colorado.

Las cordilleras de Montana son ménos irregulares que las de la planicie del Colorado; sus pendientes son más uniformes y ménos accidentado su relieve; las alturas son menores que en Colorado, Wyoming y N. Méjico, Utah y Nevada: la elevacion media del territorio es de unos 4.000 metros sobre el nivel del mar.

Montana puede dividirse en cuatro regiones de límites bien definidos y con su sistema hidrográfico propio; la seccion NO. se extiende entre las montañas Pedregosas y de Bitter Foot; la del S. está regada por tres brazos del Missouri, ó sea por los ríos Jefferson, Gallatin y Madison que confluyen todos tres en un punto cerca de la ciudad de Gallatin; el Yellowstone riega la seccion del SO., y la septentrional comprende los valles del río Milk y del Missouri y las grandes llanuras adyacentes.

El geólogo, afortunado explorador de tan interesante comarca, ha sido Mr. Hayden, quien en 1856 formó parte de la expedicion, que bajo el mando del general C. K. Warren estudió el curso inferior del Yellowstone. Admirado el general de los relatos de los guías é indios, proyectó un segundo viaje, que se llevó á cabo en 1859 y 60 por el coronel William F. Reynolds, acompañado de Hayden, el cual al recibir recientemente del gobierno Norte-americano la mision de explorar metódicamente el Montana se encontraba en las mejores condiciones para llenarla cumplidamente. Dos expediciones realizó Mr. Hayden, la primera en 1871 y la segunda en 1872, encaminadas principalmente por encargo especial del Gobierno supremo de la nacion, á explorar las fuentes del río Yellowstone. En 1.º de Junio de 1871, salió Hayden de la ciudad de Ogden en el Ubah, acompañado de un agricultor, un entomólogo, un topógrafo, un pintor, un fotógrafo, un meteorologista, un botánico, un mineralogista, un zoólogo y un médico, ayudados de una ó varias personas cada uno. Así proceden los Estados-Unidos, sobre todo modernamente, para examinar una comarca nueva; de modo, que cuando la expedicion ha cumplido su encargo, está aquella del todo conocida, levantado ó trazado el mapa, estudiado el clima, los recursos industriales ó agrícolas, la fauna, la flora y

la gea. El país que era de la naturaleza, es ya del hombre, y la conquista se realiza, no al precio de sangrienta guerra, sino luchando contra la naturaleza, único combate verdaderamente digno del hombre, única batalla gloriosa á la vez para el vencedor y para el vencido.

No proponiéndonos en esta reseña seguir paso á paso á los intrépidos exploradores y sí tan sólo dar una idea de los fenómenos más notables por ellos contemplados, empezaremos la descripción desde el momento en que franqueado el *Devil's slide* encontraron á su derecha la embocadura del rio Gardiner, que vierte sus aguas en el Yellowstone. Subieron por este rio, y andadas algunas leguas por la orilla izquierda, encontraron la primera cuenca de fuentes termales, que si bien cortas en su número, son, no obstante, curiosísimas por las circunstancias que en alguna de ellas concurren. Merece en este concepto una especial mención la que aparece en la cima de una colina, situada junto al rio, de unos 200 piés de altura, y cuya cima dispuesta en forma de meseta ó terraza, de 150 piés cuadrados de extensión, puede decirse que sólo forma un inmenso manantial. El agua aparece en cantidad prodigiosa é impulsada por los gases ó fuerzas elásticas del interior, constituye un magnífico hervidero, con tanta mayor razón así llamado, cuanto que su temperatura es la de la ebullición. Pero no es la cantidad y la temperatura lo que más distingue á este manantial, sino la singular y por demás curiosa circunstancia de que habiendo formado la acción erosiva de las aguas al verterse, un gran número de cavidades ó albercas de dimensiones varias en las faldas mismas de la colina, permite que el viajero tome á voluntad un baño frío, templado ó caliente, según la altura de la pila donde se zambulla. Las aguas llevan cal, sosa, alúmina, magnesia y ácido carbónico, según revela el análisis, depositando en su curso magníficas incrustaciones, que aumentan la belleza y el interés científico de aquel punto. El agua es tan cristalina y trasparente, que á gran profundidad permite ver claramente las bellísimas incrustaciones que revisitan los conductos de salida, y también las *Pamellas* y *Oscilaras*, pequeñas diatoméas, siempre agitadas por la corriente, hasta que la incrustación las reviste y dá fijeza. A la derecha, viniendo del rio Gardiner, al cual paga su tributo el arroyo que aquellas aguas termales forman, se eleva un cono de unos 90 pies de altura sobre 20 de diámetro, que por su vaga seme-

janza á un gorro frígido ha recibido el nombre de *Liberty cap*: es el último resto de un antiguo *geiser*, á juzgar por las incrustaciones silíceas, cuya sobreposición le dió origen. Los manantiales en aquella comarca cambian con frecuencia de sitio; algunos se agotan, otros aparecen por nuevos puntos. Por todos lados se descubren antiguos conos, cuyas gradas ha borrado el tiempo, sirviendo hoy su hueco interior de guarida á fieras y murciélagos. Sus formas varían; algunos están orgullosamente de pié, otros caídos, rotos y arruinados. Alrededor de los manantiales, que forman un vasto circo, las laderas de las montañas están cubiertas de peñascos de basalto, de color pardo, que resalta entre el verde de los pinos y de las praderas.

Atravesando la empinada cresta que separa la cuenca del Gardiner del Yellowstone, penetraron en ésta, cuyo terreno ofrece estrechas gargantas y hondísimos cauces, de cuyas laderas se elevan perpendicularmente enormes diques de basalto, que rompiéndose en algunos sitios por la acción de los agentes exteriores han sido circundados por sus propios detritus, formando una toba basáltica en brecha muy curiosa, por cuanto las aguas han abierto y recortado enormes columnatas, pórticos y ojivas, presentando todo el aspecto de una inmensa catedral gótica. Otra de las cosas notables de tan importante comarca es la montaña dicha Wahsbunca, volcan apagado desde el período plioceno, pero de cuya actividad en dicha época quedan notables vestigios y entre ellos calcedonias, ágatas y malaquitas, que materialmente cubren el suelo. Desde la cima de este monte, á 10.575 piés, el panorama que se descubre es magnífico. La vista de los exploradores se extendía en todas direcciones hasta una distancia de 50 á 100 millas. Al S. se ve toda la cuenca del Yellowstone y el lago, cuya forma se asemeja á una mano con los cinco dedos extendidos. Esta cuenca es el centro de toda la América del Norte: la del lago es un vasto cráter con innumerables aberturas volcánicas y dominado por una série de picos, entre los cuales los más importantes son los montes de Doarce, Sangford y Stevenson, que se elevan entre 10.000 y 12.000 piés sobre el nivel del mar. En los pasados tiempos estos picos eran centro de erupciones, orificios por donde salían los materiales ígneos, extendiéndose por las comarcas inmediatas. Los manantiales termales y los *geiseres* actuales son los últimos vestigios que irán poco á poco desapareciendo hasta extinguirse por completo. No

obstante las aberturas que sirven de válvulas de seguridad, con frecuencia se experimentan terremotos, según pudo observar el mismo Hayden, asegurándole los guías, que á causa de este fenómeno los indios se abstienen de frecuentar la region, por considerarla hasta cierto punto como sagrada.

Al bajar del monte Washburn se encuentra por el lado meridional un notable grupo de manantiales. El terreno que riegan sus aguas está cubierto de azufre, alumbre, carbonatos de cobre y sosa, y de una eflorescencia salina que probablemente es de nitrato de potasa. Se atraviesa despues una comarca cubierta de verde yerba y sembrada de flores, y un rio, el Cascade, cuya corriente cortan numerosas cataratas, formadas todas de igual modo. Las rocas dominantes son de basalto compacto y brecha; el primero es muy resistente y la segunda cede con facilidad á la influencia de los agentes atmosféricos; se desprende, desaparece fragmento por fragmento, y deja profundas aberturas por donde el agua penetra.

El rio Yellowstone sale del lago y corre hácia el Norte. Pasa primero á través de un terreno pantanoso y cortado por infinidad de arroyos. En los puntos en donde el agua permanece durante algun tiempo estancada, se cubre de una espuma amarilla producida por la presencia del hierro. El rio recibe por el E. una corriente de agua que contiene gran cantidad de alumbre, por cuya causa se llama *Alun creek* y es el sobrante de muchos manantiales. El cauce se ensancha en seguida y forma dos pequeñas cascadas de 20 á 30 piés de altura y despues se estrecha, ocupando sólo un espacio de 100 piés por 30 de profundidad. El techo aparece encajado entre dos murallones de basalto, y así llega á las cataratas.

Estas cataratas son dos, separadas por unos 400 metros de distancia y practicadas en capas de arcilla, de arena, y de brecha ó almendrilla. La cascada superior tiene 140 piés de altura, la inferior 350 piés, y su ruido se oye á lo lejos como descargas de artillería. El agua se precipita, cae como torrente de espuma, choca con la superficie inferior de la corriente que resiste, la repele, y la hace saltar sin dividirse á 200 piés de distancia. No hay comparacion posible para el espectáculo grandioso que esta cascada presenta al viajero. La blancura de nieve de la espuma; la rica vegetacion que crece bajo las brumas; el arco íris que se encorva en forma de aureola brillando y ondulando como banda

flotante; el polvo líquido que, desde la base de la cascada, se eleva como humo; las columnas de sílice descompuestas en largas agujas que están suspendidas de las paredes pedregosas hácia el abismo, toda aquella majestad produce en el ánimo una emocion profunda. El Niágara tiene acaso más grandeza, pero no la pintoresca belleza ante la cual el pintor más hábil rompe su paleta y la admira, sin atreverse á retratarla. Inmediatamente despues de las cataratas empieza el hondo cauce, presentando las masas negras de sus flancos de basalto de 1.200 á 1.500 piés de altura, abigarradas con manchas multicolores, amarillas, rojas, pardas y blancas, que producen los depósitos de materias térreas en disolucion por el agua de las fuentes, sus rocas, á que el tiempo ha dado mil aspectos distintos, y su verde corona de inmensos bosques de pinos. El piso está lleno por todas partes de obsidiana disgregada en pequeños fragmentos amorfos, con reflejos negros ó negro-rojizos. A 10 millas por encima de la catarata y á 8 millas por debajo del lago, sobre el recto curso del Yellowstone, existe un espacio de 1.500 piés de ancho por 2 millas de largo, acribillado de manantiales. El más notable de ellos se llama *Locomotive jet*; es un poderoso surtidero de vapor que produce, al escaparse, el ruido estridente de una máquina de alta presion. La abertura, de 6 pulgadas de diámetro, dentada, y rodeada de concreciones parecidas á perlas, está en una corteza de sílice mezclada de azufre que cruje bajo los piés, y llena de multitud de agujeritos secundarios por los cuales se escapan de continuo columnas de vapor. La temperatura es tan alta, que no es posible acercarse al surtidero sin grandes precauciones, y por el lado de la direccion del viento. M. Hayden cree que no existe comunicacion subterránea entre estos diversos orificios. Algunos manantiales son, como *Locomotive jet*, sencillos surtideros de vapor, otros son cenagosos, y otros aluminosos ó ferruginosos.

En la orilla izquierda del Yellowstone, á dos millas más léjos, se encuentra una nueva cuenca de manantiales termales unida á la anterior por una série de fuentes, casi todas agotadas. En este punto la mayoría son manantiales sulfurosos y cenagosos que se desparraman por todos lados, apareciendo hasta por la orilla opuesta del rio, y algunas veces sobre las colinas, á 50 y 100 piés de altura. Distínguese especialmente una especie de caldera circular de 8 piés de diámetro, cuyos bordes se elevan

á 4 piés del suelo y á 6 del fango que en el interior contiene. Este fango, agitado desde hace siglos, es tan fino y blanco, que cuando se seca al fuego parece espuma de mar.

El gas surte de continuo, proyectando materias semi-líquidas, á 10 y á veces á 20 piés de distancia. Estas materias se acumulan en las orillas de la cuenca, elevando su nivel. La consistencia de estas materias varía: unas veces es blanda y clara, otras un mortero espeso; su color depende de la naturaleza de los depósitos que forman el suelo y á través de los cuales el agua sale á la superficie. Un manantial llamado *the grotto* (la gruta) sale de una caverna cuya entrada tiene 5 piés de diámetro, y en cuyo interior se oye un ruido parecido á los mugidos de la mar furiosa rompiéndose contra las olas, y de donde sale una gruesa columna de vapor. El calor impide acercarse y estudiar este fenómeno, pero se ha podido comprobar que de la gruta salen algunos litros de agua por hora, y que esta agua es notablemente pura. Esta rareza se explica por efecto de la alta temperatura que evapora la mayor parte del agua y la arroja fuera en forma de vapor.

En lo alto de la colina está la Caldera del Gigante, que es un *geiser* cenagoso, cuyo cráter, en forma de cono truncado, tiene 40 piés de diámetro en la cúspide y 30 piés de altura. Su ruido conmueve fuertemente el suelo, y se distingue á distancia de cerca de un kilómetro. Cuando la brisa arrastra el vapor, se ve el interior del cráter lleno de un fango arcilloso, claro, en estado de violenta agitación. A su alrededor, y en un rádio de 100 piés, los pinos están completamente cubiertos de estalactitas de fango seco y de una altura de 75 á 100 piés, lo que parece probar la existencia de paroxismos de actividad, pero se descubre despues que el fango ha sido trasportado mecánicamente por el vapor. No léjos de aquel punto se encuentran muchas fuentes termales, algunas de ellas intermitentes. Tres están dentro de una misma cuenca de 200 á 300 piés, y una de ellas forma un *geiser* que se eleva á 20 ó 30 piés durante algunos minutos, siguiendo un reposo de tres horas y media á cuatro.

M. Hayden llegó por fin á las orillas del lago; habia trasportado consigo el casco de una barca, la cubrieron con tela embreada, el *Anna* desplegó sus velas surcando las aguas, hasta entónces vírgenes, del Yellowstone, y transportó á los exploradores á la isla más inmediata. El lago, segun hemos dicho,

figura una mano con los cinco dedos extendidos, y contiene cinco islas principales. Tiene 22 millas de largo de Norte á Sur, y de 15 á 20 millas de ancho de Este á Oeste. Sus aguas, procedentes de la liquefaccion de las nieves que cubren los conos inmediatos, son muy frias y de una profundidad máxima de 300 piés. Durante la mañana la superficie está perfectamente tranquila, al medio dia se levanta la brisa, y las aguas forman olas bastante grandes. Las truchas abundan en el lago, pero casi todos estos peces tienen enormes gusanos intestinales parecidos al género *Bothriocephalus*. Cosa rara: por encima de las cascadas del Yellowstone, las truchas, que son abundantes, y muchas de las cuales proceden del lago, gozan completa salud. Las pobres truchas del lago Yellowstone están además sujetas á otras calamidades. Algunos manantiales elevan sus cráteres en el fondo mismo de las aguas del lago; los exploradores pescaban truchas, y sin arrancarlas del anzuelo las metian en uno de esos cráteres llenos de agua hirviendo, cociéndolas inmediatamente y ejecutando una pesca milagrosa de todo punto desconocida.

Los manantiales que rodean el lago son numerosísimos: no forman verdaderos *geiseres*, pero manifiestan pulsaciones. El agua sube y baja en su interior por intervalos regulares de dos á tres segundos. Algo más léjos un grupo de 200 á 300 manantiales cenagosos, cuyas orillas están cubiertas de una especie de masa compuesta de diatoméas, y presentando todas las tintas de los colores verde, amarillo y rosa, producen con sus hervideros un ruido atronador.

A media milla al Sur del lago Yellowstone, en el curso del rio Snake, se encuentra un pequeño lago llamado Heart, rodeado de manantiales termales y de un pequeño *geiser*.

Vamos á examinar ahora con M. Hayden la cuenca del rio Fire Hole, que contiene fenómenos más extraños. Al Oeste del lago Yellowstone, y separado de él por un repliegue del terreno, se extiende el gran lago Shoshone, y más léjos, en la misma direccion, el lago pequeño Madison, que sirve de nacimiento al rio Fire Hole, el cual es en realidad el principio del rio Madison; corre paralelamente al rio Yellowstone, es decir, de Sur á Norte, y se reune al brazo oriental de Madison, que es un afluente del rio Columbia. El conjunto de este sistema hidrográfico corresponde á la vertiente del Pacífico.

Para llegar al lago Madison el trayecto fué difícil, avanzando por medio de un laberinto inextricable de árboles derribados, análogo á los *windfalls*, inmediatos al curso superior del Missisipí, y sobre un suelo formado de obsidiana y de rocas traquíticas. Un espacio de muchas hectáreas está cubierto de montículos cónicos de una altura que varía desde algunas pulgadas á un centenar de piés, y completamente cubiertos de cristalizaciones de azufre de color amarillo puro. Al romper la capa de uno de estos conos, se ve el interior cubierto de las mismas cristalizaciones. Se camina, pues, entre manantiales agotados, cuya actividad se reduce á emitir nubes de vapor por cierto número de orificios. M. Hayden compara el aspecto de este distrito á un inmenso horno de cal en actividad. Esta apariencia es tanto más notable, cuanto que, en 1.º de Abril, hubo una abundante escarcha, que añadía á aquel espectáculo los esplendores del brillante centelleo de los cristales de hielo. El país es muy frío. En Julio, Agosto y Setiembre, el termómetro baja con frecuencia á 3 ó 4 grados centígrados sobre cero. A lo largo de East Fork se encuentran numerosas fuentes termales que nos limitamos á citar para llegar rápidamente á la cuenca de los *geiseres*. Una de ellas es una cavidad rodeada de un reborde en forma de corazón, y de cuyo centro sale un chorro de agua caliente. El *geiser* Thud produce un ruido formidable cada vez que el agua sube ó baja. En una cuenca de 25 á 30 piés hay un manantial, y cuando se mira al seno de su límpida profundidad, se ve bajo las aguas un verdadero palacio de hadas adornado de cristalizaciones multicolores: otros manantiales están rodeados de sílice, concrecionada en forma de coliflor, y de una costra ó capa parecida á la pólvora de cañon, que desprende olor de hidrógeno sulfurado. El agua aparece por todas partes, y sin embargo, durante todo el día, ni M. Hayden ni sus compañeros encontraron una sola gota de temperatura bastante baja para poder calmar la sed.

Los *geiseres* del Fire Hole forman dos grupos: el inferior está situado cerca de la confluencia de dicho río con East Fork. El grupo superior se encuentra en la orilla del río, á unos 8.000 piés más al Sur.

La cuenca inferior presenta una vegetación magnífica, á causa de lo suave y húmedo de la temperatura. Los *geiseres* más importantes son: *Couch spring*, cuyo cráter es triangular;

Horn, que es un cono de un pié de diámetro en lo alto y de 6 piés en la base; *Bath spring*, *Cavern*, y en fin, *Great spring*, cuya abertura tiene 250 piés de diámetro, y sus paredes de 20 á 30 piés de profundidad. En medio de torrentes de vapor sale de *Great spring* una masa enorme de agua hirviendo, que formando una inmensa capa y bañando una larga extension de terreno, donde produce los más diversos colores á causa de los depósitos salinos que contiene, termina vertiéndose en el rio.

Al aproximarse á la cuenca superior del Fire Hole, la vegetacion cesa de pronto, viéndose los últimos árboles completamente silicificados. Esta cuenca tiene 20 millas de ancha y 5 de larga, viéndose en ella pequeños lagos cubiertos de nenúfares blancos (*Nenuphar advena*).—Allí llegaron los expedicionarios al caer la tarde del 5 de Agosto, fatigadísimos, y se ocuparon inmediatamente en establecer el campamento. De pronto se oyó una horrible detonacion, el suelo tembló, y cerca del rio, por el lado del Este, se lanzó al espacio una columna de agua de 6 piés de diámetro, coronada por nubes de vapor que, formando torbellinos, subian á más de 1.000 piés de altura. Estaban delante del *Gran Geiser*. La columna surtió durante veinte minutos, despues disminuyó lentamente, y la débil capa de agua contenida en el cráter descendió á 156 grados Farenheit. El *geiser* hizo dos erupciones en treinta y seis horas. A algunos piés de distancia del *gran geiser*, cuyo cráter se eleva á 3 piés del suelo, se encuentra el *geiser* Turban. Su cuenca tiene 23 piés de larga, 11 de ancha, y 6 piés de profundidad. El fondo y las paredes están cubiertas de gruesas masas globulares, cuya forma y color amarillo recuerdan las calabazas. El agua no se eleva más que á 25 piés, y parece que existe una comunicacion subterránea entre éste y el *gran geiser*.

La cuenca superior del Fire Hole contiene unos 50 *geiseres* en actividad. Los más importantes han recibido nombres especiales. Me limitaré á citar algunos, como el Grotto, Pyramid, Punch, Bovol, Black Sand, Castle, Fau, Riverside, Giant, Saw Mill, Old Faithfull y Bee Hive, y daré algunos detalles acerca del llamado el Giantess. «Al atravesar el rio Fire Hole, dice M. Hayden, subimos una pendiente suave, llegando de pronto á una ancha abertura oval con bordes festoneados, cuyos ejes eran respectivamente de 18 y de 25 piés, y cuyas paredes estaban cubiertas de un depósito silíceo blanco gris.

visible á la profundidad de 100 piés. No vimos el agua, pero oímos cómo hervía á una gran distancia debajo de nuestros piés. De pronto empezó á subir en gruesos borbotones, despidiendo grandes masas de vapor que nos obligaron á huir apresuradamente. Cuando el agua estuvo á 6 piés de la superficie, se detuvo y volvimos á examinarla. Espumaba y hervía con violencia, y algunas veces enviaba chorros calientes hasta la misma boca del orificio. Pareció que de pronto la sobrecogió un horrible pasmo, ascendió con loca rapidez, salió del cráter y se elevó en columna de la misma dimension del edificio á una altura de 60 piés. De la cima de esta columna salían cinco ó seis chorros de agua ménos considerables, que variaban de seis á quince pulgadas de diámetro, proyectándose á la maravillosa altura de 250 piés. Esta erupcion duró unos veinte minutos; nunca habíamos presenciado espectáculo tan magnífico. El sol, que brillaba con todo su esplendor, al reflejar los rayos en aquella agúa, formaba miles de arco-iris, cuya posicion variaba constantemente bajando ó subiendo y desapareciendo para ser reemplazados por otros. Los glóbulos de agua que caían, asemejaban una lluvia de diamantes y en los puntos donde las nubes de vapor detenian los rayos solares proyectando sombras en la columna de agua, veíamos un círculo luminoso con todos los colores del espectro solar, asemejándose á esos nimbos de gloria con que los pintores rodean algunas veces á la divinidad. Durante las veinticuatro horas que permanecemos junto á aquel *geiser*, contemplamos dos erupciones, cada una de las cuales duró diez y ocho minutos.»

Un estudio más completo y técnico de esta region volcánica debería comprender las tablas de temperaturas, los manantiales termales, la análisis del agua, de las concreciones; en una palabra, las cifras sin las cuales es casi imposible fundar la verdadera ciencia, y que M. Hayden ha publicado en sus dos informes de 1871 y 1872. Nos hemos limitado á presentar algunos datos para que el lector pueda formar idea de la grandeza de estos fenómenos. Estos datos impresionan tanto como los dibujos con que M. Hayden ha ilustrado su trabajo. Seria tambien interesante comparar las fuentes termales del Yellowstone con las de Nueva-Zelanda, tan bien descritas por M. de Hochstetter y con la *geiseres* de Islandia, el Strokur y el Gran

Geiser. Segun M. Robert, este último manifiesta cada veinticuatro horas una erupcion que dura ordinariamente cuatro ó cinco minutos, elevándose la columna de agua, durante la última fase del fenómeno á unos 100 piés. El estudio de estos *geiseres* es relativamente poco conocido; se discute acerca de su origen, habiéndose presentado diversas teorías. Por desgracia, los límites de este trabajo nos impiden entrar en mayores detalles.

A la vuelta de la primera expedicion de M. Hayden y á propuesta del honorable senador S. C. Pomeroy, el Gobierno de los Estados-Unidos tomó una resolucion muy extraña de su parte; la de sustraer á la colonizacion un espacio de terreno de 65 millas de largo por 55 de ancho, reservándolo bajo el nombre de *Parque nacional*, espacio veinte veces más grande que la superficie del departamento del Sena. Los términos del acuerdo del Congreso quedarán como título de gloria para los representantes del gran pueblo americano.

«Considerando, dice el acta, que la region regada por las aguas superiores del rio Yellowstone, encierra una acumulacion de maravillas sin igual en el globo, en comparacion de las cuales los famosos *geiseres* de la Islandia son casi insignificantes;

»Considerando que importa apresurarse á sustraer este territorio á la avaricia de algunos industriales que no tardarian en apoderarse de él, rodearle de cercas y obligar á que se pagase por ver maravillas, cuyo goce pertenece á la humanidad entera y que deben ser tan libres y asequibles á todos como el aire y el agua;

»Considerando además que la region de los manantiales del Yellowstone es de una altura media superior de 6.000 piés, y que el lago Yellowstone, que ocupa una superficie de 330 millas cuadradas, está á una altura de 7.427 piés, haciendo el rigor del frio impropio el terreno reservado para el cultivo y la cria del ganado;

»El Senado y la Cámara de representantes de los Estados-Unidos de América, reunidos en Congreso decretan:

»La region de los volcanes del Yellowstone queda reservada y prohibida á la colonizacion.»

Para quien conoce el pueblo americano, la determinacion del Congreso dará de las maravillas del Yellowstone idea mucho más importante que todas las descripciones y dibujos que pudieran publicarse.

—El señor **Perez Arcas** muestra á la SOCIEDAD un dibujo iluminado, que representa un insecto copiado del natural, por el señor Jalon, por si algun socio tiene ocasion y deseo de utilizar la habilidad de este artista.

—El mismo señor hace ver en nombre de la comision de publicacion, que el papel en que está impresa la seccion de anuncios del cuaderno 1.º del tomo III de los ANALES es de la misma calidad que el de la Revista por no haber podido adquirirse otro más barato de las condiciones apetecidas.

—El señor **Larrinúa**, en nombre de D. Ignacio Bolivar, presenta un ejemplar de crustáceo del género *Albunea* Fab., que este señor se inclina á considerar como especie nueva. Procede de Menorca, de donde ha sido remitido por D. Francisco Cardona.

—El mismo señor, lee el catálogo, precedido de algunas consideraciones, de los *Escutelerinos* (Familia *Pentatómidos*.—Orden *Hemipteros*) de España, por el referido señor Bolivar.

—El señor **Llorente** presenta al exámen de la SOCIEDAD, procedente del Gabinete de la Escuela de Veterinaria, donde se conserva en alcohol, un pié de ternera con las regiones metatarsiana y falangiana dobles, añadiendo que, segun las noticias, que con posterioridad á la adquisicion de este curioso objeto pudieron conseguirse, eran tambien dobles las restantes partes de la extremidad, siendo un problema de difícil resolucion el modo de articularse dicha extremidad con la cadera.

—El mismo señor muestra una cabeza de ternera, disecada y el esqueleto de la misma, tambien perteneciente á la Escuela de Veterinaria, que ofrece la particularidad de presentar una protuberancia sobre el pómulo izquierdo con dos ojos, uno de los cuales en la ternera recién muerta aparecia atrofiado sin que en el resto del animal, segun los informes recibidos del matadero donde fué sacrificada, hubiera indicio alguno de otro individuo.

—Son admitidos como socios los señores:

Gomez y García (D. Manuel), de Madrid,
 Fernandez de Castro (D. Angel), del Escorial,
 Laviña (D. Federico), de Madrid,
 propuestos por D. Carlos de Mazarredo;

Sanz Bombin (D. Manuel), de Madrid,
 propuesto por D. José de Arévalo y Baca;

Codorniu (D. Ricardo), de Múrcia,
propuesto por D. Mariano Vergara,

y Von Heyden (D. Lucas), de Frankfurt am Mein,
propuesto por D. Jorge Kraatz.

Sesion del 3 de Junio de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

Asiste el señor Castel, de Guadalajara.

— El señor Secretario dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 32, 33, 34 y 35 (2.º año), remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Gaceta médica de Méjico.—Números 11, 12, 13 y 14 del tomo 8.º—*Méjico*, 1873.

El Porvenir.—Entregas 1.ª á 14.ª del tomo 5.º—*Méjico*, 1873.

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 11 Avril 1874 de la Société entomologique de Belgique.

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 9 Mai 1874 de la Société entomologique de Belgique.

Revue et Magasin de Zoologie.—Números 8, 9, 10, 11 y 12 de 1873, y 1.º y 2.º de 1874.

La Naturaleza.—Tomos 1.º y 2.º (dos ejemplares.)

Discursos pronunciados en la Academia de Medicina de Madrid para la recepcion pública de D. Federico Rubio, remitidos por la Academia.

Moluscos marinos de España y Portugal, por D. Joaquin Gonzalez Hidalgo. — Entregas 9 á 12; regalo del autor.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

— Se lee un oficio del Presidente de la *Academia de Medicina de Méjico*, y otro de la *Sociedad Filoiátrica y de Beneficencia de los alumnos de la Escuela de Medicina de Méjico*, remitiendo los números antes expresados de la *Gaceta Médica* y de *El Porvenir*, respectivamente, y solicitando el cambio de relaciones con nuestra SOCIEDAD.

Esta acuerda dar gracias á ambas corporaciones por el referido envío.

—Se lee igualmente una comunicacion del Secretario primero de la *Sociedad Mejicana de Historia Natural*, remitiendo dos ejemplares (uno de ellos encuadernado y con dedicatoria) de los tomos 1.º y 2.º de su revista *La Naturaleza*.

—El señor Pereda lee la nota siguiente:

«Por encargo de nuestro consocio D. Vicente Riva Palacios, tengo el honor de entregar á la Corporacion, y por duplicado, dos tomos que me ha remitido el señor Embajador de la República Mejicana, general Corona, respectivos al periódico *La Naturaleza*, cuyos dos ejemplares dedica la Sociedad de Historia Natural de dicha nacion á la nuestra, segun el adjunto oficio de su primer Secretario D. Mariano Bárcena.

Habiendo dado cuenta de tan importantes trabajos en la sesion del 5 de Noviembre último, debo ampliar mi nota respecto á los que completan el tomo 2.º, comprendidos desde el cuaderno 30 al 43, último que se ha publicado.

A la seccion de Zoologia corresponden los siguientes:

Costumbre del Zanate (Quiscalus macrourus), especie de *Urraca* de los climas cálidos y templados de Méjico.

Palomas viajeras mejicanas de su especie *Ectopistes migratoria* (Swainson).

Nueva especie de Camaleon (Phrynosoma taurus) del estado de Puebla, por el señor Dugès, de cuyo naturalista es otro trabajo sobre la *Estructura de los pelos de una oruga urticante (Attacus metzle, Sallé)* que llaman en el país *pajarilla*.

El Tepotzo (Trigonocephalus atrox, Schlegel), vipérido del canton de Zongólica, estado de Orizaba.

Troquilideos del valle de Méjico; curiosa é importante memoria del señor Gould, anotada por D. Manuel Villoda, con la descripcion de 17 especies de *colibris* ó *chupamirtos*, y una preciosa lámina cromo-litográfica, respectiva á cinco pájaros de dicho grupo, llamados vulgarmente *azul de guías*, *dorado*, *carmin* ó *rosado*, *morado grande* y *verde montero*.

En la seccion de Botánica se incluyen:

Aclimatacion de plantas en la república mejicana y observaciones de vegetales característicos de climas y terrenos, con la descripcion de la Bignonia viminalis, por el señor Barrera.

El liquen tinctóreo de la baja California (Rocella fucifor-

mis, var. linearis, Acharius), explotado actualmente en las costas del Océano Pacífico, con la denominación de *orchilla* y también *pasto de ocotillo*.

El Yoyote (Thevetia iccoth, D. C.) apocinea de las regiones calientes y húmedas de la vertiente occidental de la gran cordillera mejicana, cuyos frutos llaman en el país *huesos* ó *codos de fraile*, de los que se obtiene un aceite muy venenoso, con el cual ha hecho experimentos toxicológicos muy curiosos el profesor señor Hidalgo Carpio, por encargo del autor de la Memoria D. Alfonso Herrera, quien ha publicado también un artículo acerca de la *Sinonimia vulgar y científica de algunas plantas que cultivan en Méjico*, y otro sobre el *Oyamel (Abies hirtella, Lind.)* conífera magnífica de 40 metros de altura.

El Yepacihuitl ó *la yerba del zorrillo (Croton dioicus, Cervantes)*, del valle de Méjico, de cuyas semillas se extrae un aceite purgante análogo al del *Croton tiglión*.

La Chirimoya (Anona squamosa, Jacq.) con semillas destinadas á extraer un aceite de propiedades eméticas y antiespasmódicas.

El Zoapatle (Montagnea tomentosa), especie medicinal de las Compuestas.

El árbol del Perú (Schinus molle) de Méjico, que proporciona una gomo-resina usada en Terapéutica.

Corresponden á la sección de Mineralogía los siguientes:

Metalúrgia del plomo y de la plata de Zimapan, del señor Farrugia.

Descubrimiento de una especie mineral de bismuto de Guanajuato (Seleniuro de bismuto y zinc), por D. Antonio del Castillo, especie diferente de otro mineral de bismuto de San Luis de Potosí, por el señor Cabrera, cuyo trabajo ha estudiado magistralmente nuestro consocio el señor Areitio. Al expresado metal como á las ligas que forma, pertenece otro artículo del señor Laso de la Vega.

Los ópalos de Méjico, Memoria en la cual D. Mariano Bárcena describe los célebres de *fuego* de Zimapan y los *nobles y lácteos* con reflejos verdes y rojos de Querétaro.

El arsénico nativo; del estado de Hidalgo, y un informe sobre los minerales *platiníferos de Jacala*, en dicho departamento, por los señores Castillo y Bárcenas.

Últimamente á la seccion de Ciencias auxiliares son respectivos los artículos siguientes:

Aplicacion de la fotografia á los estudios microscópicos.

Observaciones sobre los hongos comestibles.

Apuntes de un viaje científico por los estados de Puebla, Oaxaca y Veracruz, por D. Antonio Peñafiel, en los que se citan varios animales mejicanos, como el *Tapiro* ó *Anteburro*, el *Javali rosillo* (*Dicotyles torquatus*) el *Cuyo* (*Anema covaya*) y otros.

Dictámen para dilucidar la cuestion del fraccionamiento del *aerolito* de la *Descubridora*, trabajo de gran interés, ilustrado con dos láminas de piedras meteóricas, respectiva una de ellas á dicho bólido, y del cual procede el anillo que presento á la Sociedad, hecho con hierro del citado aerolito, donativo de alta estima que debo á la amistad y consideracion de nuestro consocio el señor general mejicano D. Vicente Riva Palacios.

Como término de esta reseña, tengo el honor de proponer:

1.º El acuerdo de un voto de gracias á la Sociedad mejicana de *Historia Natural*, por el donativo á la nuestra de sus publicaciones.

2.º Que se remitan á la Corporacion expresada los cuadernos publicados y los que se den á luz en lo sucesivo, en recíproco cambio y homenaje á lo que ha publicado ó publique.

Madrid 3 de Junio de 1874.—Sandalio de Pereda. »

La SOCIEDAD aprueba la proposicion del señor Pereda.

—El señor Castel lee la nota siguiente:

«Cuando los estudios prehistóricos y paleontológicos adquieren tan grande desarrollo en otras naciones, y son objeto constante de atencion para individuos y sociedades como esta, dedicados al conocimiento y progreso de las ciencias naturales, he creido no ha de ser impertinente exponer la situacion y condiciones de una caverna, donde á juzgar por los primeros resultados obtenidos en su ligera exploracion, han de encontrarse abundantes restos de la fauna diluvial, del hombre, y de los productos de su industria.

Sabido es que la faja de terreno *cretáceo*, descrita como sirviendo de límite meridional á las formaciones *gneisica* y *siluriana* del extremo oriental en la cordillera carpetana, penetra en la provincia de Guadalajara, junto á la union de los rios Lozoya y Jarama, continuando por Valdesotos, Tamajon, Mu-

riel, La Mierla, etc., hácia el distrito minero de Hiendelaencina. En ella, y como formando carácter peculiar ó revelando condiciones especiales de constitucion, encuéntranse numerosas cavidades, *cuevas* ó *cavernas*, poco profundas muchas, otras únicamente en forma de grietas, y algunas susceptibles de ser recorridas en trayectos de gran longitud, ofreciendo las estrecheces y ensanchamientos tan comunes en esta clase de accidentes naturales.

Podria citar, entre otras, y como perteneciendo al último grupo, las de Patones, Alpedrete, Retiendas, Tamajon, San Andrés del Congosto, etc., etc., pero dejo de entrar en su estudio para limitarme á llamar la atencion sobre la que en el año último visité en el pueblo de Muriel, sita en el cerro de «Cabeza tejada,» por la márgen derecha del rio Sorbe. De boca sumamente angosta, hasta el punto de ser necesario tenderse en el suelo para penetrar por ella, ofrece muy pronto esta caverna una bóveda suficientemente elevada para caminar con facilidad y un ensanchamiento proporcionado, cuyas dimensiones medias pueden calcularse en 2 metros de anchura por 4 de elevacion. Con pequeñas variaciones continúa así hasta unos 60 metros por camino horizontal, en cuyo punto se agranda considerablemente y ofrece como su terminacion natural formada por la tersa pendiente de una capa caliza, cual todas las que atraviesan la caverna, y cuya inclinacion mide exactamente la de los estratos ó bancos del *cretáceo* en este punto.

A considerable altura sobre el suelo, y en el pequeño recodo que se ve á la izquierda de la mencionada pendiente, se halla un agujero que dá paso por un estrecho en forma de tubo, apenas practicable, á otras galerías y otras cámaras cuyas paredes y techos, constantemente humedecidos, dejan verter las gotas de agua que al depositar la caliza disuelta revisten la roca madre con elegantes y caprichosas formas estalactíticas.

Fenómeno demasiado comun es este, sin embargo, para que bastara á fijar mi atencion; y por tanto, regresando á la que llamo primera seccion de la cueva, al pié del citado escarpe y entre el depósito de tierra arenisca con arcilla y mantillo que forma el suelo por aquella parte, empecé á buscar, como sitio el más á propósito, restos que dieran á conocer la época de su inundacion.

Algunos huesos rotos, pertenecientes tal vez á especies de carniceros, y un cuchillo de pedernal, aunque corto, muy bien conservado, fueron los objetos que hallé á escasa profundidad, no continuando la exploracion por falta de tiempo.

Posteriormente, y en union de mi compañero y amigo D. José Jordana, he visitado otra vez durante el mes último la referida cueva, ansiosos de aumentar el número de los restos en ella recogidos.

Sin que merezcan tampoco el nombre de verdadera exploracion las excavaciones practicadas en varios puntos, y hasta la profundidad de poco más de medio metro, hemos podido encontrar, bajo dos capas de caliza estalacmítica, varios huesos, entre los que merecen citarse principalmente dos mandíbulas incompletas de rumiantes, correspondientes probablemente á un *Cervus*, otra porcion de mandíbula superior humana muy fosilizada, y un punzon ó perforador de hueso, en cuya labra no queda la menor duda que ha debido intervenir la mano del hombre.

Presentados estos restos á nuestro ilustrado consocio el señor de Vilanova, ha creído poder manifestar que corresponden al período que en la ciencia prehistórica se designa con el nombre de «época del Reno.»

Y á excitacion de aquel distinguido profesor, me atrevo á dar cuenta de estos hechos á la Sociedad de Historia Natural, no porque estime en más de lo que vale el escaso hallazgo que dejo referido, sino porque nuevos trabajos hechos con inteligencia y perseverancia podrán tal vez dar por resultado allegar importantes materiales á un estudio poco generalizado en nuestra patria, y al cual se rinde merecida predileccion en las naciones que regulan los modernos adelantos de la ciencia.»

—El señor Vilanova presenta nuevos huesos fósiles de reptiles de Sanzoles (Zamora), entre los que figuran dos vértebras, dos pedazos de placas y algunos dientes, y además un hueso largo de mamífero de gran talla, de Pinilla de Toro, no léjos de aquella localidad.

—El mismo señor lee la nota siguiente:

Fosforita fosilífera de Cáceres.

«El notabilísimo ejemplar que teneis á la vista, debido al celo de nuestro buen amigo y consocio D. Ignacio Bolivar, ofrece tal novedad y circunstancias tan especiales en confirmacion de la teoría, que en mi concepto explica mejor el origen de la fosforita, que áun á riesgo de abusar de vuestra reconocida benevolencia conmigo, voy á discurrir, siquiera sea por breves momentos, acerca de un hecho tan importante como inesperado.

Ante todo conviene decir que el ejemplar de que se trata pertenece al terreno silúrico como se desprende de las condiciones de yacimiento, de la naturaleza pizarreña de las rocas en que arma el criadero y muy principalmente de la naturaleza de los restos fósiles que contiene, todos ellos pertenecientes al género *Orthoceras*, que, como es sabido, empezó en el horizonte llamado Fauna Segunda por Barrande, y aunque se extendió á terrenos posteriores, sin embargo, toda su facies es silúrica por más que sea difícil su determinacion por efecto del estado que ofrecen.

Confirma la sospecha de pertenecer al silúrico la fosforita que motiva estas líneas, la analogía, las condiciones que ofrece su criadero con el descrito por los Sres. Naranjo y Peñuelas en el tít. 17 de la 2.^a série del *Boletín de la Sociedad geológica de Francia*, correspondiente al año 1860. Y por cierto que algunas de las circunstancias que tan acertadamente señalan en aquel criadero dichos señores, confirman de un modo plausible la teoría hidrotermal que mejor que otra alguna pueda dar cumplida razon del metamorfismo á que ellos atribuyen la formacion de la fosforita de Logrosan. La cantidad de sílice, bastante notable por cierto, que arroja la análisis, junto con la presencia en la roca de nódulos de cuarzo blanco pirómico y ferruginoso; la coloracion blanco-amarillenta y amarilla de ocre salpicada de dendritas de manganeso, convertida en rojo en algunos puntos, merced, segun los autores, á la accion de la roca ígnea; la trasformacion del óxido ferroso en férrico, circunstancia que comunica á la masa mayor dureza y un aspecto análogo al del jaspe rojo sanguíneo; la posicion central en todo el criadero de la variedad palmeada, que es la más pura y por fortuna la más abundante, y muchas otras condiciones del criadero de Logrosan confirman en mi sentir la teoría que más adelante expondré y

en cuyo apoyo viene tambien la presencia de los *Orthoceras* en el ejemplar de que se trata.

Por desgracia no poseemos más datos acerca de su yacimiento que el rótulo que lleva la caja donde existen otros muchos en los sótanos de la casa de los señores de Villadarias, recogidos ó coleccionados por el Conde de Moriana, inteligente cultivador de la ciencia. Dicho rótulo, dice, *Fosforita de la mina Esmeralda de Cáceres*. Sin embargo, á falta de este dato de importancia suma, y que un día me propongo adquirir, abonan en pró de la opinion que sostengo, no sólo la prolongacion del mencionado terreno desde Logrosan á Cáceres, sino muy especialmente la analogía y casi identidad de caracteres que ambas fosforitas ofrecen, á excepcion hecha de la presencia de fósiles en la última. El aspecto, la coloracion, la estructura fibrosa y más que todo la dureza, que llega hasta dar chispas con el eslabon, debido á la gran cantidad de sílice que contiene y la presencia del hierro y otras sustancias acreditan el parentesco, si se me permite decirlo así, que entre una y otra fosforita existe. Una circunstancia ofrece la de Cáceres digna de tenerse en cuenta, y es la existencia del manganeso que se ostenta en forma de manchas y venas en la masa del fosfato, no en dendritas como se observa en la de Logrosan segun Naranjo y Peñuelas.

La sílice, segun el exámen y ensayo hecho por el celoso señor Areitio, se encuentra no sólo infiltrada en la masa de la roca á la que comunica, como dije más arriba, una gran dureza, sino tambien cristalizada, tapizando las paredes de los sifones de los *Orthoceras*. Respecto de éstos conviene llamar la atencion acerca del desórden con que están colocados en la masa de la roca contra lo que comunmente se observa en el yacimiento de los fósiles, que por regla general afectan una posicion determinada ó por el modo de sedimentarse las rocas, ó tambien segun el modo como perecieron los animales cuyos despojos los representan. No es ménos importante la continuidad de la estructura fibrosa del fosfato que forma la masa de la roca con la que fosiliza los *Orthoceras*, lo cual parece indicar que estos se encontraban en la caliza matriz al tiempo de experimentar esta su metamorfósis bajo la influencia de aguas minero-termales procedentes del interior del globo, cargadas de fosfato de cal ó tal vez del ácido fosfórico en otro estado ó combinacion

que le permitiera desalojar al carbónico asociándose á la cal. La presencia de este fosfato y del de sosa en varias fuentes minerales, el hallazgo del fosfato de cal en nódulos y concreciones evidentemente formadas por las aguas (Mr. Mengy la cita en la creta de Rathel en los Ardennes, llevando los nódulos óxido de hierro), y por último, la obtencion por vía húmeda, realizada por Debray no sólo del apatito sino tambien de otros fosfatos y arseniatos, inclinan á Lecoq á considerar de origen hidrotermal la fosforita. Esta opinion la creo fuertemente apoyada por todas las circunstancias que ofrecen estos ejemplares de Cáceres, y muy particularmente por el estado en que se presenta en ella la abundante sílice que contiene y la continuidad de la estructura de la roca con los *Orthoceras*. Y si por ventura del exámen minucioso que ulteriormente pueda hacerse de los varios ejemplares que posee el señor Bolivar, y de la inspeccion que merece la localidad de donde proceden, resultara que los *Orthoceras*, que vistos en su seccion transversal afectan todo el aspecto de *Belemnites* por la irradiacion de las fibras de un punto céntrico que parece ser el eje ó extremidad inferior del alvéolo, no fueran restos de cefalópodos silúricos, entónces, si bien por una parte disminuiria el interés paleontológico de esta roca, resultaria que lo que ahora consideramos como sifon, no sin abrigar alguna duda, serian á mi modo de ver conductos por donde aparecieron los chorros de agua mineral encargada de formar el fosfato. El famoso yacimiento de la esparraguina en las rocas volcánicas de Jumilla, sobre el cual ya tuve el gusto de llamar otra vez la atencion de la SOCIEDAD, y las circunstancias particulares que la distinguen, no puede en manera alguna explicarse sino por un geiserismo ó hidrotermalismo posterior á la consolidacion de la roca volcánica. Tocante á la fosforita, que pudiéramos llamar originaria ó primitiva tal es la opinion de geólogos y químicos tan respetables como Daubrée, Leimery, Combes y Lecoq. Por mi parte creo que bien puede hacerse extensiva esta explicacion á la esparraguina de Jumilla.

Respecto á la que en Querc y otros puntos del departamento de Tarn y Garona forma parte del terreno terciario segun lo acreditan los muchos huesos de mamíferos y moluscos terrestres y fluviátiles descubiertos por Piron y descritos por el mismo Leimery, Ynstat, Filhol y otros, no creo deba considerarse como

una especie de guano resultado de la fosilizacion y metamorfosis de los excrementos de dichos mamíferos, sino más bien como producto de la alteracion, arranque, trasporte y sedimentacion de la fosforita primitiva, operacion llevada á cabo durante la época que los mamíferos fósiles y las condiciones estratigráficas determinan.

Nuevos y recientes datos corroboran la teoría hidrotermal aplicada á la formacion de la fosforita. Con efecto, además de los ejemplares que afectan la forma estalactítica que posee el Gabinete de Historia Natural, acaban de enriquecerse sus colecciones con el que teneis á la vista cuya estructura concrecionada, junto con la interposicion de una notable cantidad de cuarzo resinito ó hidratado, sólo pueden racionalmente explicarse por la intervencion de aguas minero-termales. El ejemplar procede de Bélmez, ignoro si arma en el silúrico ó en el carbonífero, y ha sido regalado al Museo por D. Guillermo O'Shea á quien se debe gratitud, tanto por ser aquella una localidad más para este mineral, cuanto por la significacion científica que el ejemplar ofrece. »

El señor **Areitio** indica, como comprobacion de la accion hidro-termal en la formacion de la fosforita de Extremadura haber visto estalactitas de esta sustancia procedentes de Logroñan, de estructura fibroso-radiante, cubiertas por cristales de cuarzo, que poseen los señores Quiroga y Bolivar.

—Son admitidos como socios los señores:

Arias Elices (D. Antonio), de Madrid,
propuesto por D. Manuel Sanchez;

García Draga (D. Juan), de Villaviciosa de Odon,
propuesto por D. Cárlos de Mazarredo;

Müller (D. Clemente), de Dresde (Sajonia),
propuesto por D. Laureano Perez Arcas,

y Uhagon (D. Pedro Pascual), de Linares,
propuesto por D. Serafin de Uhagon.

Sesion del 1.º de Julio de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR ABELEIRA.

El señor **Secretario** dá cuenta de las publicaciones recibidas, á saber:

Revue et Magasin de Zoologie.—Tomo II (3.ª série).—Números 4 y 5.—Paris, 1874.

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 6 Juin 1874, de la Société Entomologique de Belgique.

Annales de la Société Entomologique de France.—Tomos II y III.—Paris, 1872 y 1873.

Anales de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entrega 118, tomo X.—Mayo 15.—Habana, 1874.

Semanario Farmacéutico.—Números 36, 37, 38 y 39 (2.º año), remitido por su director D. Vicente Martin de Argenta.

La minería y la metalúrgia españolas en la Exposicion Universal de Viena, por D. Ramon Rua Figueroa.—Madrid, 1874; regalo del autor.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Pereda** manifiesta que, habiendo visitado al señor Corona, representante de Méjico en España, por cuyo medio la *Sociedad mejicana de Historia Natural* habia remitido á la nuestra los ejemplares de su revista *La Naturaleza*, presentados en la sesion anterior, dicho señor se ofrecia gustoso á transmitir los ANALES á la referida SOCIEDAD.

—El mismo señor indica la conveniencia de no establecer cambio de publicaciones con la *Sociedad Filoiátrica* y la *Academia de Medicina de Méjico*, cuyos oficios solicitándolo fueron leídos en la sesion anterior, fundándose en el carácter exclusivamente médico de las revistas que ambos publican.

La SOCIEDAD, á propuesta del señor **Naranjo**, acuerda transferir la resolucion de este asunto á la Junta Directiva, oyendo á la comision de publicacion.

—El señor **Fernandez de Castro** muestra á la SOCIEDAD una mandíbula de *Myomorphus cubensis* Pomel, procedente de Ciego-Montero, en la jurisdiccion de Cienfuegos (Isla de Cuba),

dando á conocer en resúmen las opiniones que acerca de ella han emitido los señores Poey, Leyde, Pomel y Verneuil, y la suya propia.

—El señor **Vilanova** presenta un ejemplar de *fosforita* concrecionada de Bélmez, como un comprobante más acerca del origen hidro-termal de dicho mineral, y otro en que éste se presenta en capas de lustre y fractura resinosa, alternando con otras calizas terrosas de la misma procedencia.

—El mismo señor presenta tambien un ejemplar de yeso sacaroidéo pizarroso con cristales de *teruelita*, y lee el siguiente artículo escrito por su señor hermano D. José, y publicado en el periódico *El Tiempo*:

«I. LA TERUELITA.—En los alrededores de Teruel, y dentro del terreno mioceno, compuesto de margas, yesos y areniscas, se encuentra un cristal de una sustancia mineralógica que está hoy llamando la atención de los naturalistas, no sólo por su novedad científica, sino porque no se ha precisado su composición analítica cuantitativamente.

Tal es la teruelita, cuyo nombre le dió el inspector del cuerpo de minas Sr. Maestre, sin duda por haberse encontrado por primera vez en el término de la ciudad de Teruel. Es un pequeño cristal romboédrico, del sexto sistema de Haiiy, cuyas aristas áxicas se hallan modificadas por planos tangentes, trasformándolo en octaedro oblicuo perteneciente al anortotipo de Mosh. Sus propiedades físicas son las siguientes: peso específico, 2,3; color negro brillante, recién lavado; raya blanca y dureza, 3,5. Tamaño variable: en general son pequeños cristales, aunque poseo alguno que su eje mayor llega á 80 milímetros de longitud. Su yacimiento es de implantación en el yeso, pero pronto la acción del agua de lluvia y demás agentes atmosféricos desgastan la ganga ó matriz, y los pequeños cristales son arrastrados por el agua al fondo del arroyo, y allí mezclados con las arenas y gravas, son transportados á su desembocadura en la Rambla del río Seco, en donde es fácil recogerlos, sobre todo después que ha llovido, á causa de sobresalir su color negro sobre el rojizo de la arena ó arcilla arrastrada.

La llamada Rambla del río Seco es un afluente, cuando llueve, del Alfambra, que á su vez lo es del Guadalaviar, y dista escasamente dos kilómetros de la ciudad, marchando por la carretera, que sólo tiene construídos 22 kilómetros, á Alcañiz. Según

los ensayos del Sr. Quiroga, publicados en los *Anales de Historia Natural*, la teruelita es una variedad de dolomía cristalizada, notable por su forma secundaria, atribuyéndole por mi parte el color negro á los indicios de entrar en su composicion el sobreóxido mangánico, sustancia que imprime igual coloracion á los cristales de cuarzo de los baños de la Villavieja, provincia de Castellon. Por lo demás, la teruelita es otra de las muchas sustancias mineralógicas que se consideran como curiosidad científica, ya que ninguna aplicacion ha recibido hasta el dia.

II. EL AZABACHE (*cuenca de Utrillas*).—El gran desarrollo que va tomando el comercio del azabache en los mercados ingleses y alemanes, ha hecho fijar la atencion de los mineros en la cuenca de Utrillas, y desde hace dos años casi puede decirse han abandonado la explotacion del carbon, como combustible, para dedicarse á la extraccion del azabache exclusivamente, y como cuestion de moda, y muy buscado por nacionales y extranjeros, es hoy objeto de importantes trabajos.

Este producto natural, cuya presencia se habia despreciado hasta ahora, viene á aumentar un dato más para considerar el carbon de Utrillas como un lignito cretáceo de excelentes cualidades. En efecto, entre las capas de carbon vienen explotándose hace dos años otras capas de menor potencia, en general, pero de mejor calidad, del llamado azabache, que tiene la propiedad de ser negro, brillante, compacto, duro, y resistente á la accion del cuchillo, pero frágil á la accion del martillo y de poquísima densidad, lo cual le hace muy á propósito para la construccion de objetos de adorno, tales como collares, brazaletes, alfileres de pecho ó medallones, punzones para el tocado de las señoras, etc. Escogido á mano recien sacado de la mina, y separado de la ganga carbonosa que le acompaña, se quebranta en trozos y coloca en cajas, cuyo volúmen en peso es de un quintal castellano, siendo despues trasportado en carros al puerto de Valencia, para embarcarlo con destino á los mercados de Inglaterra.

La produccion del azabache en la cuenca de Utrillas durante el año 1872, fué de 2.230 quintales métricos, vendiéndose el quintal métrico á razon de 27,50 pesetas, lo que representa un valor de 61.325 pesetas en un año. ;Lástima grande que aquel centro minero no disponga, á lo ménos de una car-

retera para trasportar sus minerales con alguna ventaja económica!

III. **ÁMBAR** (*Utrillas*).—Un hallazgo que puede utilizar con el tiempo la clase de artistas joyeros, ha venido á aumentar el interés que ofrece para el porvenir la cuenca de Utrillas. Entre las diferentes capas del azabache se han descubierto recientemente algunos nódulos de *ámbar* ó succino amarillo, resina fósil que prueba una vez más el origen vegetal de aquel combustible. Hasta ahora sólo se han encontrado pequeños trozos arriñonados, de color amarillo sucio al exterior, pero de color más intenso en la textura interior, que se presenta translúcida y bastante compacta. Cortado en granos presenta su color bastante homogeneidad y más transparencia, suaves al tacto, muy ligeros y sumamente fácil darles una forma artística. Por estas cualidades se presta fácilmente para que lo utilicen los joyeros en la fabricacion de cuentas de collar, rosarios, y adornos de todas clases. No se ha explotado aún, con idea de entregarlo á la industria particular, pero no tardará mucho en conocerse este producto del país y aplicarlo con ventaja á alguna de sus múltiples y variadas aplicaciones.»

—El señor **Egozcue** manifiesta que, llegando á la sesion en el momento en que la misma se ocupa de fosforitas, y hallándose comisionado por la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio, para dar dictámen sobre el yacimiento y caracteres de tan importante sustancia en Extremadura, se créee en el deber de decir algo acerca de ella, por más que, no habiendo tenido el gusto de oír al señor Vilanova, ni asistido á la sesion anterior, teme ser demasiado molesto, repitiendo acaso ideas que ya se han vertido. Dice, en efecto, que en la provincia de Cáceres, que es la que ha visitado con el motivo ya indicado, la fosforita se presenta en tres yacimientos diferentes: en filones que por lo regular siguen la direccion de las pizarras silurianas, ó tal vez cambrianas, que les sirven de caja; en filones que atraviesan el granito; y formando masas irregulares que rellenan cavidades de todas formas y tamaños, practicadas en bancos calizos que en cierta extension resultan más ó ménos impregnados del mineral de que se trata. El primer yacimiento que se observa muy principalmente en el filon de la *Costanza* de Logrosan, corresponde á la categoría de los que Mr. Elie de Beaumont llama filones concrecionados, y lo mismo sucede con

los que atraviesan el granito, que, por otra parte, más bien merecen la denominacion de filones de cuarzo, si se atiende al predominio en ellos de esa sustancia con relacion á la fosforita que contienen. El tercer yacimiento ofrece la particularidad de que la caliza en la proximidad de la fosforita está como corroida y llena de pequeñas oquedades, que desde luego indican un agente de disolucion; á poca distancia esas oquedades aparecen en algunos parajes á medio rellenar de fosforita, ó ya en otros puntos forma ésta gruesas dendritas en la masa caliza; más adelante la misma fosforita llena por completo las cavernosidades que ántes produjera el mismo agente que la trasportara en disolucion; y finalmente, en grandes trechos casi ha desaparecido el elemento calizo, que ha quedado sustituido por ese otro mineral. Allí, pues, la imaginacion sigue sin ningun esfuerzo, y paso á paso, la manera cómo la fosforita se ha constituido, y más todavía si se tiene en cuenta que, si bien ésta ofrece gran diversidad de texturas, dominan la cristalino-palmeada y térreo-palmeada, sin que falten en algunos puntos concreciones estalactíticas. — Pero ni estas concreciones ni esas texturas son exclusivas de ese yacimiento en caliza, que sin duda alguna es el que más analogía tiene con el de Bélmez, que no conoce sino por referencia, sino que se hallan lo mismo en los verdaderos filones, y esto le hace sospechar si no se habrán tomado por *Orthoceras* lo que realmente no sean sino concreciones de forma cilíndrica ó ligeramente cónica.

No es esto decir que en el yacimiento de Bélmez no pudieran ofrecerse fósiles mineralizados por la fosforita ó penetrados de ésta; y léjos de ser así, Mr. Reydellet asegura (1) haber encontrado crinóides carboníferos, ya en la superficie, ya en el interior de la fosforita de esa misma localidad que nos ocupa; y sabido es tambien que en Quercy, antigua provincia francesa que hoy está representada por el departamento del Lot y una parte del de Tarn-et-Garonne, en yacimientos que por su modo de formacion son completamente análogos al del término municipal de Cáceres, al de Bélmez, y á los de nuestras calaminas de Santander, se han hallado una porcion de restos fósiles cor-

(1) *Bulletin de la Société géologique de France.* — Troisième série. — Tome premier, p. 359.

respondientes á animales vertebrados. — Sin embargo, añade el señor Egozcue, él ha visto muchas concreciones que por su aspecto exterior se asemejan efectivamente mucho á los cefalópodos ántes mencionados, y no abriga el menor temor de equivocarse al asegurar que ninguno de los ejemplares que él ha examinado podia recibir el nombre de *Orthoceras*. — El señor Egozcue termina diciendo que, en las tres clases de yacimientos que ha expresado, admite con el señor Vilanova la accion de las aguas geiserianas en la formacion de la fosforita, y que para si en el de filones no bastára desde luego la circunstancia de ser éstos *concrecionados*, lo que en el lenguaje de Elie de Beaumont equivale á decir de *origen geiseriano*, lo corroboraria la circunstancia de que la fosforita, no sólo se presenta en ocasiones en estrechísimas fajas que alternan con otras de cuarzo, próximamente de igual espesor, repitiéndose esa alternativa casi hasta el infinito, si así pudiera decirse; sino que de otra cualquiera manera ese cuarzo, ya bajo la forma de *crystal de roca*, ya con los caracteres del *silex*, es un compañero constante de la fosforita, así como tambien lo son, sobre todo en la parte superior de sus yacimientos, los óxidos de hierro y de manganeso. No es raro, además, que las piritas se asocien en los filones con la fosforita y con el cuarzo, que no hay, por otra parte, necesidad de que corresponda á la subespecie *resinita* para que sea de origen geiseriano, y hasta la galena se halla en algunos puntos como componente de esas asociaciones, segun, por ejemplo, sucede en la mina *Perla*, en término de Cáceres, en la *Paloma*, de Zarza la Mayor, y en Segura (Portugal). A tales asociaciones en forma de filon concrecionado apenas ningun geólogo deja hoy de reconocerles el ya sobradamente repetido origen.

El señor Vilanova rectifica, manifestando que la opinion de considerar como *Orthoceras* las formas cónicas que presenta la *fosforita*, ha sido emitida con incertidumbre, y esperando para resolver definitivamente mayores datos; que él mismo ha indicado la sospecha de que dichas formas sean debidas á la salida de aguas geiserianas, y que en todo caso resulta comprobada su tesis de tener un origen hidro-termal la *fosforita* de Extremadura; manifestando su deseo de que algun socio se encargue de redactar un trabajo acerca de este particular que pueda remitirse á la Sociedad geológica de Francia, puesto que crée sea

la primera vez que se atribuye dicho origen á tan renombrado criadero.

El señor **Presidente** resume, haciendo ver la conformidad que del anterior debate resulta entre los señores que lo han sostenido sobre el agente á que ha debido su formacion la *fosforita*, é indica la conveniencia de que ambos, puestos de acuerdo, redacten la Memoria á que ha aludido el señor Vilanova.

El señor **Egozcue** objeta que, hasta no haber presentado el dictámen oficial de que ha hablado, no considera oportuno publicar nada por su cuenta que á su objeto se refiera; y que por otra parte, no sólo en el *Boletín de la Sociedad geológica de Francia* se han insertado observaciones de Mr. Daubrée y otros geólogos sobre el origen geiseriano de la *fosforita* en determinados yacimientos, sino que desde Febrero de 1872 corre impresa una nota de Mr. Leymerie sobre la *fosforita* del Quercy, de que ya ha hecho mérito, en la cual no se le reconoce otro modo de formacion.

El mismo señor termina llamando la atencion de la SOCIEDAD sobre la gran analogía que la fosforita tiene muchas veces con la calamina en sus caractéres exteriores. No hay variedad de calamina, dice, que no tenga su análoga en la *fosforita*, hasta el punto de que sea imposible distinguir las por el sólo auxilio de sus caractéres exteriores: y todavía, para que esa misma analogía se mantenga en cierto modo hasta su último extremo en minerales de composicion tan diferente, el yacimiento de Bélmez nos ofrece ejemplares de fosforita térreo-cavernosa atravesada por fajas de una sustancia que, por su color, su brillo resinoso y hasta por su fractura, se asemeja á la blenda, y que sin embargo no es tampoco otra cosa que un estado particular de la misma *fosforita*.

El señor **Fernandez de Castro** dice que, estando el señor Egozcue para terminar su tarea, muy pronto podria éste ocuparse en la redaccion de un artículo para nuestros ANALES sobre la *fosforita* de Extremadura.

—El señor **Uhagon** (D. Serafin) lee la nota siguiente:

«Nuestro consocio el señor D. Lúcas von Heyden, de Francfort, en carta que me escribe con fecha 18 de Mayo último, despues de rogarme manifieste á la SOCIEDAD su agradecimiento por haberle admitido en su seno, me comunica algunos datos

para la fauna entomológica de nuestra Península, con el deseo de que tengan cabida en nuestra publicación.

Creo, por lo tanto, que los señores socios oirán con gusto su lectura, dado el gran interés que ofrecen estos datos, referentes á la sinonimia de algunas de las especies descritas en el *Reise nach Spanien*:

«*Athous gerezianus* Heyd., pág. 44 = *angustulus* Cand. ♀.

» *consanguineus* Heyd., pág. 50 = Id. id. ♂.

» *parallelus* Heyd. = *procerulus* Ill. *verus*. = *Escorialensis* Perez.

El *Athous procerus* grande, amarillo, que he recibido del señor Perez Arcas, es el *Athous (nec Campylus) Kiesenweteri* Schauf. *Aristus Haagii*, pág. 59 = *capito*, teste Brûlerie.

Conosoma cavicola Scriba, pág. 79 = *pubescens*, teste Fauvel, *ex typ.*

Mycetoporus Heydeni Scriba, pág. 79 = *ruficornis* Kraatz, teste Fauvel, *ex typ.*

Acylophorus pulcher Scriba, pág. 81 = *glabricollis*, teste Fauvel, *ex typ.*

Othius piceus Scriba, pág. 82 = *lapidicola* Kiesw., teste Fauvel, *ex typ.*

Eurostus minimus Heyd., pág. 128. = *Niptus constrictus* Kiesw?

Calyptorkina andalusica Heyd., pág. 165. = *opaca* Rosenh.

La *Hymenoplia Hungarica* Blanch. es una especie española, con la que se ha padecido error á causa del nombre latino de la patria: Galicia (en Austria) y *Gallæcia* (en España). Es la *Hymenoplia bifrons*.

La *Hymenoplia sicula* Blanch., no existe, y es la *Triodonta cinctipennis* Luc.

Poseo una especie grande y nueva que me ha remitido el señor Perez Arcas, notable por la longitud de sus piés, y que describiré con el nombre de *Arcasi*.

Agabus affinis Payk., pág. 7, y *nitidus*, pág. 18. = *Heydeni* Wehucke, descrito en el *Berliner Zeitschrift*.

Pág. 19. *Spec. nov. generis Reveilleriæ*, es realmente una *Reveilleria* que Tournier describirá con el nombre de *Heydeni*.

Pág. 21. *Olibrus bicolor* = es el *O. bimaculatus* Kust. = *maculifer* Waltl., especie distinta.

Pág. 38. *Athous niger* = *jugicola* Perez.

Pág. 43. *Calathus brevis* Gaut.—*Heydeni* Putzeys.

Pág. 47. *Galleruca viburni* = *suturalis* Thoms.

Pág. 41. En la Plaza de Toros de Aveiro volaba el *Bostrychus rectangulus* Eichhoff. *nov. sp.*

Pág. 41. *Timarcha chloropus* es la *trapezicollis* Fairm.

Pág. 45. *Cyrtonus corruscans* no es tal, sino *spec. nov.* »

Hasta aquí la traducción de la nota que el señor von Heyden se ha servido remitirme, á la cual añadiré por mi parte, refiriéndome á la sinonimia del *Athous parallelus* Heyd., que el autor alemán ha querido sin duda decir que es igual al *Athous Escorialensis* Muls. *nec* Perez, pues no existe especie alguna en el citado género á la que el señor Perez Arcas haya dado este nombre, mientras que el señor Mulsant describió un *Athous Escorialensis* en sus *Opuscules Entomologiques*.

Rectificaré de paso un pequeño error: el señor Candèze, en su *Monographie des Elatérides*, el señor de Marseul y los señores Gemminger y Harold, en sus catálogos respectivos, indican la descripción del *Athous Escorialensis* como debiendo hallarse en el cuaderno VI, 1855, pág. 71 de los *Opuscules Entomologiques*, cuando se encuentra en la misma página del cuaderno 7.º, correspondiente á 1856.

La *Hymenoptia* que el señor von Heyden se propone describir como *H. Arcasi*, es la que el señor Perez Arcas ha dado á conocer con el nombre de *H. Illigerii* Perez, en el cuaderno 1.º, tomo III, pág. 120 de los ANALES de esta Sociedad. Sin duda este cuaderno ha llegado á manos del señor von Heyden despues de escrita la carta, de la cual tomamos los datos que anteceden.

—Son admitidos como socios los señores

Selys de Longchamps (D. Edmundo), de Bruselas,
propuesto por D. Ignacio Bolivar;

Vietes (D. Vicente), de Barbastro,
propuesto por D. Laureano Perez Arcas;

Lopez y Gomez (D. Juan), de Múrcia,
propuesto por D. José de Arce;

Gragera (D. Hipólito), de Madrid,
propuesto por D. José Sanz de Diego;

Ruiz Melo (D. Ernesto), de Santa Cruz de Tenerife,
 Campo y Zorrilla (D. Hermenegildo), del Escorial,
 Cid (D. Jerónimo), del Escorial,
 Secall é Indo (D. José), del Escorial,
 y Ruiz Moreno (D. Emilio), del Escorial,
 propuestos por D. Carlos de Mazarredo.

Sesion del 5 de Agosto de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR ABELEIRA.

El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 40, 41, 42, 43 y 44 (2.º año); remitidos por su director D. Vicente Martin de Argentina.

Anales de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entrega 120, tomo XI.—Habana, 1874.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

—El mismo señor **Secretario** lee una comunicacion del señor Bolivar (D. Ignacio), anunciando el envio de un trabajo sobre *Ortópteros* en el que se describen algunas especies nuevas, y una nota sobre las langostas que el señor Uhagon ha recogido en Badajoz, y que se refieren á la especie *Stauronotus cruciatus* Charp., que nada tiene que ver con la *Locusta migratoria* L., la cual no se encuentra en España.

La SOCIEDAD acuerda que ambos trabajos pasen á la comision de publicacion.

—El señor **Vilanova** muestra un ejemplar muy bien conservado de un *Spirifer*, característico del terreno carbonífero español, dedicado á Virlet d'Aoust y procedente de Mieres (Asturias).

—El señor **Colmeiro** dice que, continuando en su propósito de hacer la enumeracion general de las plantas de la Península, tiene terminado para presentarlo á la SOCIEDAD un fragmento que se refiere á las *plantas crasas*. Recuerda que bajo este nombre se conocen especies de varias familias, y que hasta entre las *compuestas* hay algunas que merecen tal denominacion; que son propias de países cálidos y secos, procediendo la mayor

parte de las que figuran en las colecciones de los Jardines Botánicos, de América y algunas tambien de África; y que España, como país meridional, tiene especies propias. Añade que las plantas crasas españolas corresponden principalmente á las familias *Crasuláceas*, *Ficoidéas* y *Cactéas*, estando esta última representada por especies que, si bien no indígenas, se hallan naturalizadas, y como dicen los botánicos tienen ya carta de ciudadanía en la Península, contribuyendo bajo la forma de setos á dar fisonomía á los campos del E. y S. de España. El género *Stapelia* (entre las *Asclepiadéas*), y algunas *Portuláceas*, completan el catálogo. Para terminar, lee el resumen de las especies que comprende su trabajo, que es como sigue:

CRASULÁCEAS.		FICOIDÉAS.		CACTÉAS.	
GÉNEROS.	ESPECIES.	GÉNEROS.	ESPECIES.	GÉNEROS.	ESPECIES.
<i>Tillaea</i>	1	<i>Mesembryan-</i>		<i>Opuntia</i>	6
<i>Bulliardia</i> ..	1	<i>themum</i>	4	Total...	6
<i>Pistorinia</i> ..	2	<i>Aizoon</i>	2		
<i>Umbilicus</i> ...	6	<i>Glinus</i>	1		
<i>Sedum</i>	36	Total. . .	7		
<i>Sempervivum</i> .	5				
Total...	51				

—El señor **Martinez y Saez** dice, que entre diferentes especies recogidas en Menorca por D. Francisco Cardona, ha visto ejemplares del *Lixus augurius* Bohem., especie indicada en los autores sólo de Argel. Manifiesta tambien que por el señor Bolivar se ha encontrado en las inmediaciones de Madrid un ejemplar de *Leptura rufa* Brullé, que tiene una mancha negra cuadrilonga, situada ántes del último tercio y hácia el medio de cada elitro, cuya novena parte de su longitud ocupa, y que es tres veces más larga que ancha, variacion que no habia visto descrita en Mulsant (*Longicornes de France*, pág. 544), ni en Küster (*Die Käfer Europa's*, IX, 75), que dice ser negruzca tan sólo la parte posterior de la sutura, ni es tampoco la variedad denominada por Fairmaire *trisinata* (*An. Soc. Ent. de France*, 1852, 92), que tiene la sutura estrechamente marginada de negro, una larga mancha oblonga hácia la parte posterior de cada elitro, y tambien procede de las cercanías de Madrid.

—El mismo señor presenta un ejemplar de *Herpeton tentaculatum* Lacép. bastante bien conservado, y que sin indicacion de patria ni otra alguna, existe en el Museo de Madrid; ofidio de los más interesantes y que entre otros caractéres muy notables, es bien reconocible por el del apéndice carnoso de la extremidad de su hocico. Aunque descrito y figurado por Lacépède y otros naturalistas, la circunstancia de no haber sido estudiado en el natural sino por Schlegel (*Essai sur la physionomie des Serpents*, II, pág. 359), y posteriormente por Duméril y Bibron en 1854, en el solo ejemplar, completamente decolorado, del Museo de París, cuya patria se ignoraba, y único que entón-ces se conocia, indica que ha sido raro, así como el no constar entre los existentes en el Museo Británico en 1858, si bien precedente del reino de Siam, se enumera en 1863 entre los de la coleccion del Museo de Milan (*Jan, Elenco sistematico degli Ofidi*, pág. 77), y acaso hoy le posean además otros Museos.

—El mismo señor, finalmente, lee la siguiente nota:

«Conocido es por todos que uno de los medios que han contribuido á la creciente prosperidad de los Museos extranjeros es el número é importancia de las donaciones que á ellos se hacen, principalmente por los que, en su patria ó léjos de ella, no olvidan que pueden contribuir mucho al adelanto de la ciencia, cediendo los objetos que han de aumentar ó completar las colecciones que atesoran los establecimientos públicos de su nacion. Entre nosotros no deja de haber ejemplos de generoso desprendimiento, pero es forzoso confesar, que no guardan proporcion con lo que en este sentido podríamos hacer si imitásemos con más frecuencia lo que hacen muchos de los que con constancia recogen ó hacen recoger todo lo que su buen deseo reconoce como interesante para el estudio de las ciencias naturales.

Por esto doy con gusto noticia de los objetos que constituyen la coleccion de reptiles de la Fauna índica, formada por los cuidados del Excmo. Sr. D. Cláudio Montero, Director del Depósito Hidrográfico, que con la amabilidad que le distingue, dió cuenta de tenerla á disposicion de que se estudiase por mi amigo y compañero señor Jimenez de la Espada, que á su vez me ha invitado á examinarlas.

Si en vista de lo útiles que á todos pueden ser tales objetos en los establecimientos públicos, de que en estos permanente es su conservacion, no ménos que la Memoria del donador, y de que

es frecuente su pérdida, cuando más ó ménos tarde suelen venir á parar á manos de personas que no saben ó no pueden guardarlos con el esmero que la que los adquirió, considera el Excmo. Sr. D. Cláudio Montero que puede hacer extensivo al total de la coleccion el generoso ofrecimiento que de los ejemplares duplicados ha hecho en favor del Museo de Madrid, creo que lo celebrarian los amigos de la ciencia, que siempre esperan mucho del auxilio que por su ilustracion y posicion ha dado y puede dar á tales establecimientos el distinguido Cuerpo de la Armada nacional.

Como muchas de las especies traídas por el señor Montero son nuevas para nuestro Museo, y algunas son raras en los más ricos de Europa, la donacion de estos reptiles aumentaria la importancia de nuestras colecciones nacionales.

Crocodilus (Oopholis) porosus Schneid.

Dos ejemplares que difieren de los descritos por Duméril y Bibron (*Erpétol. génér.*, vol. III, pág. 119), en que tienen la parte inferior de color amarillo uniforme. Su pequeño tamaño parece indicar que son jóvenes.

Hydrosaurus salvator Laur.

El único ejemplar es negro, excepto en la mitad posterior del vientre que es amarillo, y de este color hay manchas en la parte posterior del dorso y superior de las extremidades abdominales.

Podophis chalcides Lin.

Tiliqua rufescens Shaw.

Argyrophis bramicus Daud.

Un ejemplar de una variedad bastante oscura.

Geko verus Merren.

Dracunculus ornatus Gray.

Bronchocela cristatella Kaup.

De los seis ejemplares examinados, hay cuatro que ciertamente pertenecen á esta especie; pero dos presentan diferencias

que no parecen ser específicas. Es el uno de color amarillento, si bien purpúreo en las escamas ménos superficiales, con espacios más ó ménos unidos entre sí, de color verde, y que son bien visibles en el cuello y en el dorso, pero poco marcados en la cabeza, extremidades y cola. El otro ejemplar, mal conservado, es de color más claro en el fondo y con los espacios casi purpúreos, y difiere además del anterior en tener las escamas de los lados del cuerpo más pequeñas, pero la cola algo más larga y casi de igual tamaño á la de mi ejemplar, que sin duda pertenece á la *Br. cristatella* Kaup. Creo, por tanto, que todos son individuos de una misma especie.

Python reticulatus Schneid.

Las placas supracefálicas son más grandes proporcionalmente en dos ejemplares de mayor tamaño que en otro de los tres examinados.

Calamaria Gervaisii Dum. et Bibr.

Calamaria vermiformis Dum. et Bibr.

Simotes ancoralis Jan.

En uno de los tres ejemplares que he visto faltan las manchas de la cabeza y el collar negro que presenta generalmente esta especie. En otro más pequeño, hay una escama preocular en el lado derecho y dos en el izquierdo.

Elaphis melanurus Schleg. var. *manillensis* (var. C.)
Dum. et. Bibr.

Tropidonotus (Natrix) spilogaster Boié.

Homalopsis boæformis Schneid.

Gouyosoma oxycephalum Reinw. var. A.

Tienen ocho placas supralabiales los tres ejemplares examinados, y no nueve, como es lo normal en esta especie.

Dendrophis pictus Boié.

Diferentes ejemplares de la variedad A, en los que casi no se nota la banda negra inferior de los lados.

Dendrophis octolineatus Dum. et Bibr.*Chrysopelea ornata* Shaw.

Uno de los tres ejemplares examinados presenta los variados colores de esta bonita especie, pero dos, de mucho menor tamaño, son casi de color negro con manchas claras, que forman líneas transversas en el dorso.

Dryophis prasinus Wagl.

Un ejemplar, entre cuatro, tiene la cuarta, quinta y sexta escamas supralabiales divididas en dos.

Lycodon aulicum Lin.

Entre los ocho ejemplares examinados hay dos de color muy oscuro y uno muy pequeño, que tiene bien visible el collar claro.

Psammodynastes pulverulentus Boié.*Dipsas dendrophila* Reinw.

Uno de los tres ejemplares de esta especie presenta las bandas transversas del cuerpo compuestas de manchas blancas ó blanco-amarillentas en tres, cuatro ó cinco séries, por lo que las fajas claras son más anchas y regulares que en los demás, pero interrumpidas.

Chershydrus fasciatus Shaw.*Hydrophis pelamidoides* Schleg.

En dos ejemplares hay dos placas postoculares en un lado y en otro ninguna, siendo lo más comun en esta especie el tener una, como se observa en los otros seis examinados.

Naja tripudians Merren.

Dos ejemplares de la variedad que no presentan la mancha en figura de anteojos que hay por lo comun en esta especie, son de un color pardo-rojizo por encima, pero más pálido por debajo.

Bothrops viridis Lacép.

Tropidolæmus Hombroni Dum. et Bibr.

Rana macrodon Kuhl.

Bufo biporcatus Schleg.

Kaloula picta Bibr.

Dos ejemplares que por tener los dedos cilindricos refiero al sexo masculino, que es segun lo que he visto indicado por Günther (*Cat. of the Batr. Salientia*, pág. 123), las hembras de esta especie tienen los dedos dilatados en disco como todos los batracios de la série *Platydactyla*.

De regiones análogas á las de que proceden los reptiles cuyos nombres acabo de expresar, fueron traídos los que á continuacion indicaré por el ya difunto y distinguido general de la Armada, Excmo. Sr. D. Casto Mendez Nuñez, con objeto de regalarlos á nuestro consocio y mi amigo señor Perez Arcas, que á su vez los ha donado para que figuren entre los que posee la coleccion erpetológica del Museo de Madrid.

Homalosoma lutris L.

Tropidonotus (Natrix) quincunciatus Schleg.

Hypsirhina enhydriis Schneid.

Chrysopelea ornata Shaw.

Dryophis prasinus Wagl.

Tropidolæmus Wagleri Boié.

————— *Hombroni* Dum. et Bibr.»

—El señor **Areitio** lee un trabajo sobre la *Auricalcita* de Udías (Santander), especie hasta ahora no mencionada de España, que pasa á la comision de publicacion.

—El señor **Quiroga** lee la nota siguiente:

Sabido es que desde hace tiempo vienen citándose las sierras próximas al Escorial como localidad en que se encuentra el hierro en sus diversos grados de oxidacion.

La circunstancia especial de no detallar las obras en que tales indicaciones constan dichos sitios en que se presenta el mineral en cuestion; la de no conocerlos tampoco ninguno de los naturalistas que recorren con frecuencia aquellos parajes, y la no ménos curiosa de existir há largo tiempo en la poblacion del Escorial persona que vende ejemplares de hierro magnético, y que no ha querido revelar el punto de donde los extraia, nos ha animado más de una vez á recorrer aquellas sierras, sin obtener resultado hasta la excursion que á fines del mes próximo pasado verificamos el señor Areitio y yo, y en la que merced á las noticias que respecto de los sitios que se veian frecuentar á esa persona pudimos adquirir, creemos haber determinado uno, al ménos, de los en que la misma indudablemente se proporciona los ejemplares.

Encuétrase éste situado á la inmediacion del pueblo de Robledohondo, sobre la derecha y en la parte más alta del camino que del Escorial conduce al mismo pueblo, y enclavada en una tierra de labor llamada *Cercado de la Cancha ó de los Ruyales*. La mencionada tierra se halla materialmente cubierta de grandes cantos que dificultan en extremo las labores de la misma, y sin duda con objeto de facilitarlas lo posible, han formado con los más grandes de ellos varios montones, hallándose precisamente al pié del más alto, á contar del camino mencionado, un crestón de hierro pardo, en algunas partes irisante, sobre el que tanto la barra como la aguja dan muestras inequívocas de existir mineral magnético interpuesto, por más que los trozos que pudimos arrancar fueran exclusivamente de hierro hidroxidado; la altura de dicho punto es de 858 metros sobre el nivel del mar, y de 66 sobre el camino citado, segun observaciones hechas con un aneróide de confianza, marcándose desde el mismo punto el cerro, llamado en el país, de San Benito, al S. O. magnético.

En el trayecto del Escorial á Robledohondo y en la falda de la derecha inmediatamente superior al llamado *Prado del valle*, se observan diferentes manantiales ferruginosos, cuya menor altura, respecto del crestón indicado y de la situacion de los mismos en la vertiente S. del cerro en que aquel se halla enclavado, parece justificar la existencia en dicho punto de diversas masas de mineral, ó bien una profundidad considerable para la citada masa en tal paraje.

En las excursiones que con este motivo verificamos en las cercanías del Escorial, hemos recogido, como en las veces anteriores, abundantes ejemplares de gneis y granito en las diversas variedades que ofrece la localidad, así como de pegmatitas, hialomictas, bellos petrosilex de color rosado, salpicados de materia talcosa, rocas anfibólico-granatíferas y curiosos ejemplares de las calizas del gneis, mereciendo especial mención las de la falda del cerro de San Benito, por ser en un todo análogas á las de Robledo de Chavela, constituyendo á veces un verdadero cipolino, y las que se encuentran en el espacio comprendido entre el camino de Robledohondo y el de las Navas, que además de ofrecer una estructura marcadamente cristalina, y poseer una notable translucencia, se presentan á veces impregnadas por una sustancia verdosa, siendo la composición cualitativa, de la que ofrece esta particularidad la que á continuación se expresa: sílice ó silicatos insolubles en agua régia, sílice soluble, alúmina, hierro, maganeso (indicios), cal, magnesia (ligeros indicios), sosa, potasa y ácido carbónico.

Por último, á la derecha del camino de Zarzalejo y ántes de llegar al puentecillo que hay bajo de la falda N. del cerro de la Machota, hemos observado un corte producido por erosión y formado esencialmente por un gneis muy feldespático, en extremo descompuesto, constituyendo un verdadero kaolin, distinguiéndose en el mismo algunos filones de cuarzo, así como también una sustancia cuya coloración untuosa al tacto parecen acusar la presencia de los silicatos que se observan en la caliza de Robledo de Chavela.

En el fondo de este mismo pequeño valle de erosión nace un escaso manantial ferruginoso, á juzgar por el depósito rojocráceo que dejan en ambos bordes las aguas del arroyuelo á que dá origen. Hallándose esta fuente á un nivel más bajo que las anteriormente citadas y en la falda de la misma sierra, en las proximidades de cuyo vértice encontramos el hierro, parece venir esto en apoyo de las ideas que hemos emitido respecto de los manantiales ferruginosos ántes citados.

—El señor **Perez Arcas** presenta en nombre del señor Chevro-lat, las descripciones de la *Asida serripes*, *Plagiographus arciferus* y *Porocleonus alboguttatus*, especies nuevas de insectos españoles, dadas á conocer por este señor, cuyo trabajo pasa á la comisión de publicación.

—El mismo señor **Perez Arcas** manifiesta que en su deseo constante de buscar palabras castizas que designen objetos y fenómenos naturales para emplearlas con preferencia á traducciones de otras de origen extranjero, ha tratado de investigar los apropiados para expresar lo que en los Alpes se denomina *glacier*, á cuyo efecto escribió á varias personas de la provincia de Huesca, en las que se encuentran las mayores alturas de los Pirineos españoles, obteniendo como resultado de su demanda los dos términos *conchesta* y *cuñestra*, comunicados por dos diferentes personas respectivamente.

El señor **Fernandez de Castro** indica que el ingeniero que se ocupa de la descripción geológica de aquella provincia podrá dar tal vez sobre el particular los datos que se le pidan.

El señor **Egozcue** expone sus dudas acerca de la existencia de verdaderos *glaciers* en Huesca, indicando que mas bien se encontrarían en Granada, en cuya provincia también hay individuos de la Comisión del Mapa que podrían satisfacer los deseos expresados; pero que no basta averiguar la palabra equivalente á *glacier*, siendo necesarias otras muchas que expresen zonas y particularidades diversas de éstas, como es lo que en francés se llama *nevés*, *champs de neige* y *de glace*, *glaciers recipients* y *affluents*. Por lo demás, añade, que él en sus lecciones llama á los *glaciers*, *heleros*.

El señor **Vilanova** emite su opinión contraria á la admisión de esta palabra, empleada ya por D. Casiano del Prado, como inexacta por parecer indicar acumulación de hielo, lo que no es el *glacier*, que está constituido por verdadera nieve, procedente de la región del *firn* de los alemanes, la cual conglutinada por el agua congelada que en estado líquido y procedente de las lluvias y del deshielo de la superficie penetra en el interior, forma una verdadera arenisca de granos de agua sólida cementada por hielo. Dice que mientras se encuentra su nombre español propio para el fenómeno, él le denomina *glaciar*, acudiendo á la lengua latina, madre de la nuestra, y apoyado en la existencia del adjetivo *glacial*, que es bien castizo. De paso, y puesto que se trata de una cuestión filológica, manifiesta que á la lista de las voces españolas, muy expresivas, usadas y conocidas de *masa*, *canto*, *cancho*, *peña*, *peñasco*, *berrueco* y otras equivalentes á la francesa *bloc* y á la inglesa *block*, que algunos traducen *bloque*, hay que añadir la de *tormo*, que según ha averiguado el señor Perez

Arcas, se emplea en Requena (Valencia), y que se encuentra en el Diccionario de la lengua con dicha significacion. Añade, por último, que en este mismo espíritu propone para designar la arenisca triásica el nombre de *rodano* que se aplica en la Sierra de Espadan á dicha roca.

El señor **Egozcue** sostiene la denominacion de *helero* que él aplica á los *glaciers*, fundado en que lo que los constituye es hielo, resultado de la congelacion de las nieves derretidas y de las aguas de lluvia que las penetran, y apoyándose en la teoría de Tyndall sobre los movimientos de aquellos, explicados por el fenómeno del *rehielo* segun lo comprueban experimentos hechos en los gabinetes de física. Rechaza la palabra *rodano* que en la Serranía de Cuenca se aplica á la arenisca (calificada, aunque sin datos paleontológicos, por Jacquot de permiana) en que crece con preferencia el *Pinus pinaster* Soland., que vulgarmente es conocido bajo aquella denominacion, fundándose en que la arenisca triásica, aparte del carácter paleontológico, no tiene ninguno otro, ni aún el abigarramiento, que esencialmente la distingue de la de otras edades geológicas.

El señor **Vilanova** contesta que todos los geólogos suizos, que son los que más crédito merecen tratándose del fenómeno de los *glaciares*, pues se han dedicado á estudiarle con grande constancia y escrupulosidad, habiendo hecho hasta observaciones microscópicas, están acordes en considerarlos constituidos por nieve, que, hendiéndose dá lugar á la entrada de agua líquida, la cual, al congelarse, se dilata, determinando grietas á cuya formacion acompañan detonaciones á veces comparables á disparos de artillería, y que si bien Tyndall disiente de esta creencia, explicando por el *rehielo* los movimientos de los *glaciares*, semejante explicacion, buena para el hielo, no es admisible tratándose de la nieve.

Por lo que respecta al *rodano*, dice que igual razon hay para admitir esta palabra (que al fin es española) en la ciencia, que la de *gneis* empleada por los mineros alemanes y extendida hoy á rocas de orígenes diferentes.

El señor **Egozcue** replica que sin que haya inconveniente en que se adopte para expresar una roca de caracteres mineralógicos constantes, lo hay, á su parecer, para indicar una época geológica determinada.

El señor **Vilanova** expresa su deseo de que la SOCIEDAD acuerde

ser de su incumbencia este género de discusiones, pues consignadas despues en los ANALES, los lectores de esta publicacion sabrán qué palabras deben emplear y cuáles rechazar para expresar los objetos naturales, formándose así el lenguaje científico español apoyado en la autoridad de la SOCIEDAD.

El señor **Fernandez de Castro** expone las dificultades que esto habria de encontrar, toda vez que al efecto no bastarian las reuniones mensuales que se celebran, y no haciendo, por otra parte, suyas la SOCIEDAD las opiniones particulares, que, en los trabajos que publica, emiten sus individuos.

El señor **Perez Arcas** se manifiesta conforme con el señor Fernandez de Castro, añadiendo que las votaciones que vinieran á finalizar las discusiones nada significarian, no siendo ellas, sino las razones expuestas en apoyo de las opiniones, las que dan á estas verdadera autoridad.

El señor **Colmeiro** es de parecer que para denominar los objetos y fenómenos naturales no deben inventarse palabras nuevas, sino averiguar las empleadas al efecto en algunas provincias de España. Recuerda con este motivo que el señor Prado recogió gran número de ellas, cuyo catálogo existe, aunque tal vez adicionado ulteriormente, y que D. Simon de Rojas Clemente reunió tambien datos sobre el particular que se encuentran consignados en hojas sueltas muy deterioradas y desordenadas, que el Jardin Botánico posee, y en las cuales, mezcladas con otras de naturaleza muy diversa, él ha visto voces geológicas.

El señor **Fernandez de Castro** manifiesta que los trabajos de Prado para formar un diccionario de voces de minería, en el que entran muchas geológicas, y otro de topografía, no están perdidos y pueden ser publicados, prévia depuracion de las adiciones que han experimentado, lo cual es operacion fácil cotejando la letra.

El señor **Vilanova** dice ver confirmada su opinion de que son útiles y propias de la SOCIEDAD estas discusiones en la muy animada é interesante que acaba de sostenerse.

El señor **Presidente** cierra el debate reconociendo igualmente el interés de la discusion provocada por el señor Perez Arcas, pero expresando que la SOCIEDAD no está preparada para ella, siendo conveniente para que tenga más datos en que apoyarse, que estos se pidan á los ingenieros aludidos que se

encuentran respectivamente en las provincias de Huesca y de Granada.

El señor **Pereda** dá cuenta de haberse hecho cargo el general mejicano señor Corona del ejemplar encuadernado de los ANALES que se acordó remitir á la *Sociedad mejicana de Historia Natural*, á cambio de los que de su publicacion remitió.

—Es admitido como socio el señor:

Fuentes de Sala (D. Higinio), de Ciudad-Rodrigo, propuesto por D. Sandalio de Pereda.

Sesion del 2 de Setiembre de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR ABELEIRA.

El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido los números 45, 46, 47 y 48 del *Semanario Farmacéutico*, remitidos por su Director D. Vicente Martín de Argenta.

La SOCIEDAD acordó dar las gracias al donante.

—El señor **Areitio** lee una descripción geológica de parte de la provincia de Segovia, visitada por él en compañía del señor Quiroga, cuyo trabajo pasa á la comision de publicacion, y presenta varios huesos y fragmentos de vasijas de barro, halladas por dichos señores en las cavernas de Pedraza.

El señor **Vilanova** llama la atencion de la SOCIEDAD acerca de la mencion hecha en su Memoria por el Sr. Areitio del horizonte de la caliza de *rudistas* en las cercanías de Segovia, pues escasea en el centro de la Península.

El señor **Calderon** indica constarle la existencia de dicho horizonte en Castroceniza, á unas siete leguas de Búrgos, pues posee, procedentes de dicha localidad, donde se hallan en arcillas sueltas y sobre un horizonte de *Ostræas* varios *Radiolites* en un estado de perfecta conservacion.

—El señor **Vilanova** lee la nota siguiente:

«Acaba de publicarse el tercer tomo y último cuaderno de láminas de una obra que formará época en los fastos de la ciencia; refiérome al *Tratado de Paleontología vegetal* de mi amigo Schimper, profesor eminente de Strasburgo, y acerca del cual voy á llamar por breves momentos la atencion de la SOCIEDAD, pues el asunto lo merece y lo creo digno de insertarlo en las

ACTAS, para que llegue á conocimiento de nuestros consocios.

Por una especie de incomprensible aberracion y por tácito consentimiento, se ha llamado, y áun por la generalidad sigue entendiéndose por Paleontología la ciencia del mundo ó vida animal de otros tiempos, sin que se dejara de reconocer, por otra parte, la altísima significacion que las Floras fósiles tienen como característica de las diferentes épocas geológicas. Sin embargo de lo cual, las obras de Paleontología que mayor y más justa fama han alcanzado, tales como las de Pictet, D'Orbigny, D'Archiac, Marcel de Serres, Owen, Quenstedt, Unger y otras, sólo tratan de los principios generales, fundados en los restos de animales antiguos, sin que hasta Schimper se ocupara nadie de la Fitología fósil, siendo esto tanto más de extrañar, cuanto que desde Brongniart acá no han escaseado las monografías de las Floras de este ó aquel terreno.

Varias y poderosas son las causas que nos han privado hasta el presente de un Tratado de Paleontología vegetal, siendo la más importante en mi pobre concepto, lo incompleto de los datos y la inherente dificultad de establecer reglas ó principios generales, que sirvieran de fundamento sólido á una obra de esta índole. Por fortuna este lamentable vacío que en la ciencia de las plantas existía y deploraban los que con celo y entusiasmo á ella se consagran, lo ha llenado de la manera más plausible y satisfactoria el distinguido naturalista autor de la obra cuyo juicio crítico me permito someter á vuestra superior ilustracion.

Traité de Paléontologie végétale ou la Flore du monde primitif dans les rapports avec les formations géologiques et la Flore du monde actuel se intitula la obra escrita por W. Ph. Schimper, profesor de Geología en la Facultad de Ciencias, y Director del Museo de Historia Natural de Strasburgo, correspondal del Instituto de Francia y de las Academias de Munich, de Lisboa, Filadelfia, y de otras muchas corporaciones científicas.

El Sr. Schimper, que tiene sobrados títulos á la gratitud española por los señalados servicios que á la ciencia patria en más de una ocasion ha prestado, reúne cuantas condiciones pueden desearse para acometer y llevar á feliz término una empresa colosal, como es la del tratado que teneis á la vista. Con efecto, á una erudicion y amor al trabajo asombrosos, se agrega en él

la circunstancia de ser gran geólogo y distinguido botánico, y aún zoólogo práctico diligentísimo: de donde resulta que se ha encontrado en condiciones de armonizar los datos de hoy con los de otros tiempos, los del reino orgánico vegetal, que constituye su especialidad, con los del inorgánico, y de la feliz combinación de estas circunstancias y de una asiduidad á toda prueba, ha resultado el monumento que ha sabido erigir á la Paleontología vegetal.

Consta la obra de tres abultados volúmenes en 4.º de 738-966 y 896 páginas respectivamente, y de un atlas en fólio de 110 láminas litografiadas, muchas de ellas iluminadas.

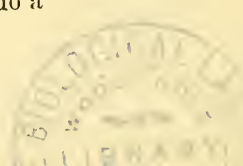
El tomo I lo divide el autor en dos partes: la primera sirve de exposicion razonada de los principios fundamentales de la ciencia, precedidos de una reseña histórico-literaria de Botánica fósil, muy curiosa. Diez capítulos comprende esta Introduccion ó síntesis filosófica de la Paleontología vegetal, en todos los cuales dá Schimper pruebas claras y evidentes de la profundidad de sus conocimientos en la materia: el capítulo I es una interesante historia de las principales ideas y publicaciones acerca de plantas fósiles desde Teofrasto hasta nuestros dias, reseña que completa el autor con una enumeracion bibliográfica que figura al final del tercer volumen; el capítulo II se intitula *Estado de conservacion de los vegetales fósiles*, y tiene por objeto demostrar las causas que determinan ó determinarán la fosilizacion de las plantas, y lo incompletos que por regla general se encuentran sus restos y la inherente dificultad que ofrece su clasificacion; el capítulo III está destinado á dar una idea de la vegetacion en los distintos períodos geológicos, desde el silúrico al cuaternario inclusive, no sin hacer notar de paso que, por efecto de las circunstancias indicadas en el capítulo anterior, es natural que existan numerosos hiatus en la flora particular de cada época, y con más razon aún, que sea por extremo difícil el establecer el enlace de unas Floras con otras al través de los períodos geológicos; en el capítulo IV hace el autor una reseña de los diferentes modos de conservacion de los vegetales fósiles, dependientes, en su sentir, del medio en que vivieron, de la fecha de su existencia y de las alteraciones variadas que las rocas en que se encuentran pudieron experimentar; es hasta cierto punto un resumen de los procedimientos empleados en la fosilizacion, sumamente curioso, y en el que Schim-

per dá pruebas inequívocas de sus vastos conocimientos en la materia, y de una rara sagacidad y acertado criterio. *Principios que han de adoptarse para la clasificacion de los vegetales fósiles* se intitula el capítulo v, en el cual, despues de indicar las dificultades que el asunto ofrece, dá el autor reglas prácticas para llegar al objeto que desea el paleontólogo, que, muy diferente al del estratígrafo, se reduce á reconstruir por los fragmentos á veces incompletos de las plantas, la ó las especies á que pertenecen. Tambien trata con mucho acierto en este capítulo del lenguaje, sobre todo en lo relativo á la terminacion en *ites* ó *ides* que debe adoptarse en la designacion de los géneros, en la nomenclatura de las especies, familias, etc.

El capítulo vi es por demás interesante por cuanto se refiere á los cambios que se han operado en el reino vegetal desde su aparicion hasta nuestros dias; divide Schimper este capítulo en dos artículos, en el 1.º de los cuales trata de la especie cuya desaparicion explica por la accion combinada de causas físicas y del gérmen de muerte que aquella lleva en sí, á la manera del individuo; en el 2.º, aborda el difícil y trascendental asunto de la renovacion de las Floras en el cual se decide por la teoría evolutiva rechazando las creaciones independientes, aunque en mi concepto no con toda la solidez de razones que fuera de desear y que podria esperarse del talento del autor.

En el capítulo vii, pasa éste revista á las Floras de las diversas épocas geológicas, empezando por establecer que las diferencias que distinguen á las antiguas de las actuales pueden compararse con las que se notan hoy en las diversas zonas; ni aquellas ni éstas se hallan separadas por lagunas ó hiatus infranqueables, existiendo siempre entre ellas puntos de comunicacion y tránsitos evidentes.

Admite cuatro grandes épocas caracterizadas, la 1.ª, por las Talasofites ó Algas marinas que corresponde á los depósitos cámbrico, silúrico y devónico inferior; la 2.ª, en la que impera el llamado reino de las criptógamas vasculares cuyos restos se encuentran en el devónico medio y superior, en el carbonífero y pérmico; la 3.ª, es la del reino de las gimnospermas y aparicion de las monocotiledones y comprende el terreno triásico y jurásico; por último, la 4.ª, es la de las angiospermas, subdividida en sub-reino de las apétalas, sub-reino de las dialipétalas y sub-reino de las gamopétalas correspondiendo á



los terrenos cretáceo-terciario y cuaternario con el moderno.

El capítulo VIII, es por demás curioso por cuanto trata de la aplicacion de la Paleontología vegetal á la climatología antigua: empieza por reconocer que la ley de Pictet, de que la comparacion de las Faunas de las diversas épocas demuestra que la temperatura del globo ha variado, es en un todo aplicable al reino vegetal. Compara las diferencias en el tiempo á las que hoy se observan al pasar de una á otra latitud y luégo fijándose en el carácter de las diversas Floras fósiles deduce los cambios climatológicos que el globo hubo de experimentar.

El capítulo IX, no es ménos importante, pues intitulado aplicacion de la Paleontología vegetal á la Geología, demuestra en él Schimper, el poderoso y eficaz auxilio que el geólogo puede encontrar en los vegetales fósiles para la clasificacion de los terrenos. A semejanza de lo hecho por Pictet en el reino animal, establece como leyes las tres siguientes: 1.^a, las Floras se han sucedido en el mismo orden en toda la superficie del globo; 2.^a, los terrenos contemporáneos ó formados en la misma época contienen Floras, si no completamente idénticas, á lo ménos análogas, y 3.^a, los terrenos que contienen Floras idénticas ú homólogas son contemporáneos. Despues entra Schimper en consideraciones muy atinadas con el fin de bien interpretar estos principios sin caer en exageraciones perjudiciales á la buena inteligencia del asunto.

Por último, el capítulo X es una clasificacion general de los terrenos de sedimento, como base para el sucesivo desarrollo de la obra.

Ciento veintitres páginas comprende esta primera parte. La segunda está destinada á la Historia Natural especial de los vegetales fósiles que comprende lo restante del tomo I, todo el II y hasta la página 430 del III. Es una descripcion del reino vegetal fósil más completa que la de Pictet en su Paleontología animal, puesto que va acompañada de frases ó diagnósis latinas breves de las especies, de muchos géneros y familias, esto es, de aquellas que no existen en la actualidad, con indicacion de localidad, terrenos en que se encuentran, etc. La tercera parte comprende hasta la página 614, bajo la denominacion de adiciones suplementarias, en la cual se describen las especies publicadas despues de terminada la segunda.

La cuarta parte es el cuadro general de las diversas floras,

destinadas, segun el órden de su aparicion y sucesion cronológica, con indicacion de su distribucion en los terrenos á que pertenecen.

La quinta parte es el índice bibliográfico de Paleontología vegetal desde principios del siglo.

Termina la obra con una doble tabla alfabética de los nombres admitidos para las especies y sus sinónimos.

Tal es la obra colosal que pone feliz cima y digno coronamiento á la reconocida reputacion del Doctor Schimper, con la cual ha prestado un inmenso servicio á la ciencia, que me complace en reconocer, dándole desde las columnas de nuestros ANALES el más cumplido y sincero parabien.

La importancia y hasta la necesidad de la obra es tal, que ha de figurar en breve en la biblioteca de todos los establecimientos en que se cultive sériamente la ciencia, así como en la de aquellos particulares que la miren con predileccion, no obstante ser su elevado precio 600 reales. »

—Son admitidos como socios los señores:

Rementería y Rodriguez (D. Ramon), de Madrid,
propuesto por D. Ignacio Bolivar ;

Campo (D. Enrique), de Madrid,
Vidal (D. Sebastian), de Manila,
Plá (D. Eugenio), del Escorial,
y Falcó (D. Antonio), de Yecla,
propuestos por D. Carlos de Mazarredo.

Sesion del 7 de Octubre de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

—El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana. — Entrega CXXI. — Habana, 1874.

Compte-rendu de l'Assemblée du 1.^{er} Août 1874, de la Société entomologique de Belgique. — Bruxelles, 1874.

Compte-rendu de l'Assemblée du 5 de Septembre 1874, de la Société entomologique de Belgique. — Bruxelles, 1874.

Semanario Farmacéutico.—Número 49, 50, 51 y 52 del 2.º año de publicacion y 1.º del 3.º, remitidos por su Director D. Vicente Martin de Argenta.

Moluscos marinos de España, Portugal y las Baleares, por don Joaquín Gonzalez Hidalgo.—Entrega 8.ª—Madrid, 1874; regalo del autor.

La Sociedad acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Martinez y Saez** presenta un ejemplar que posee el Museo de Madrid del *Moloch horridus* Gray, saurio que vive en la Australia occidental, donde es conocido por los indígenas con el nombre de *minchin*, y por los colonos con el de *diablo de los bosques*, segun expresa el Ilmo. P. Fr. Rosendo Salvado en sus interesantes *Memorias históricas sobre la Australia*, dedicadas principalmente á dar á conocer los progresos de la Mision benedictina de Nueva Nursia, y los usos y costumbres de los salvajes, no tan poco susceptibles de civilizacion, ni de tan miserable aspecto como ha querido suponerse, pero que tambien contienen algunas noticias histórico-naturales y entre ellas las que se refieren á este saurio, así como una figura que no deja de dar idea del horrible aspecto del animal, que es inofensivo para la persona que le tenga en su mano, con tal de que evite el clavarse las agudas espinas, semejantes en la forma á las de la zarza, de que está armado todo su cuerpo.

—El señor **Vilanova** muestra un ejemplar de *hematites parda estalactítica*, y lee acerca de él la nota siguiente:

Hematites parda estalactítica de Monte Haya.

«Los hierros hidratados, limonitas, fibrosos, (*hematites*) ó » pisolíticos, tan abundantes en la naturaleza, reconocen, hasta » en los terrenos volcánicos mismos, un origen ácuo.»

Con esta especie de aforismo comienza el señor Lecoq, de feliz memoria, el artículo en que trata del origen de los diversos óxidos de hierro en su famosa y por tantos títulos importante obra sobre las aguas minerales. Y como quiera que entre los muchos casos que en apoyo de su aserto cita el autor, no existe ninguno tan claro y decisivo como el que tengo el gusto de ofrecer á vuestra consideracion y superior criterio, voy á permitirme indicar su produccion y circunstancias que lo distin-

guen, como mayor y más sólido fundamento de la teoría hidrotermal hoy en boga. Debo, sin embargo, hacer la salvedad de que no es mi ánimo presentaros un ejemplar raro y hasta el presente desconocido; ántes por el contrario, me consta que en el Gabinete de Historia Natural, existen algunos notables, siendo más que probable también, que en las preciosas colecciones mineralógicas de la Escuela central de Minas, figuren otros no ménos importantes. Sin inferir, pues, á nadie la ofensa, que tal no es mi ánimo, de suponer que no haya visto hasta esta noche un ejemplar de hematites parda estalactítica, creo también ser el primero entre nosotros que llama la atención acerca de lo que significan este y otros muchos análogos en apoyo de la ya mencionada teoría minerogénésica.

El ejemplar que teneis á la vista procede de las minas de Monte Haya en la provincia de Navarra, en sus confines con la de Guipúzcoa, y lo regala por mi intermedio, al Museo de Ciencias el distinguido Profesor de la Universidad D. Gumer-sindo Azcárate, á quien debemos gratitud por su celo y generoso desprendimiento. Aquellas famosas minas halláanse enclavadas en el terreno cretáceo tan abundante en la Península en esta clase de sustancias metálicas, cuya sola intercalacion y circunstancias que en otros puntos concurren, segun más especialmente he visto en varias localidades de las provincias de Castellon, Teruel y Valencia, bastarian á confirmar su origen hidrotermal.

Concretándonos por ahora al ejemplar que motiva estas líneas, representa una especie de hacecillo de 11 ó 12 conos perfectamente unidos en casi toda su longitud, en cuya base se ve de un modo claro y distinto, la estructura testácea ó de incrustacion, algo arriñonada á la superficie y francamente fibroso-radiada en la seccion transversal: en el vértice se presenta libre en casi todos los conos. Este aspecto fibroso se nota también en el centro y en la parte más ancha del ejemplar donde á menudo se presentan las fibras entrecruzadas; en el vértice truncado, como si la materia obedeciera á una fuerza electro-química obrando en el sentido del eje de los conos, se presentan las fibras muy delicadas irradiando del centro á la periferia. Una circunstancia digna de tenerse en cuenta por el esclarecimiento que indudablemente dá al proceso de la formacion del ejemplar, es que los conos si bien se presentan estrechamente unidos, si

se examinan con detenimiento, en especial los que se presentan incompletos, fácilmente se echa de ver su independencia ó aislamiento originario, como lo acredita no sólo la línea de separacion perfectamente marcada, sino tambien la superficie brillante y como pulimentada que se observa al contacto de unos con otros. Diríase que los conos empezaron á formarse aisladamente, como sucede en las estalactitas y estalagmitas calizas de las cavernas y en las concreciones silíceas análogas de los geiseres, pero que despues se unieron y enlazaron del modo íntimo que los vemos por el proceso mismo de formacion del mineral y por la mezcla y entrelazamiento de la materia al tiempo de consolidarse en las aguas muy sobrecargadas de sustancia ferruginosa.

Discurriendo Mr. Lecoq sobre el origen de los diferentes óxidos de hierro, cita las muchas fuentes cuyas aguas llevan hoy mismo gran cantidad de dicha materia, explicando por su influencia la coloracion roja amarilla ó verdosa de las tierras inmediatas; refiere los experimentos practicados por Haldat y Becquerel que dieron como resultado de la vía húmeda cristales artificiales de óxido de hierro y óxido de zinc, y de sulfuros, yoduros y bromuros de diversos metales y tambien óxidos. Refiere aquél diversos criaderos cretáceos, jurásicos y de terrenos más antiguos, fijándose muy particularmente en el mineral siderolítico conocido de los alemanes bajo la denominacion de *Bonherz*, acerca del cual han escrito mucho los geólogos suizos y en particular mis amigos Gressly de Soloturn y Quiquerez, con cuyo último, tuve la satisfaccion de estudiar las famosas minas de Delemont, desde remotos tiempos explotadas. En sentir de Thirria los minerales pisolíticos del Berry y Franco Condado deben considerarse en su origen, como resultado de fuentes minerales que brotaron durante la época terciaria al través de los materiales jurásicos.

Gressly opina de la misma manera, refiriendo, sin embargo, su origen al período cretáceo, cuando ocurrió el levantamiento jurásico: este insigne geólogo opina que el hierro siderolítico se desprendió de aguas en ebullicion á la manera de los geiseres actuales, y la verdad es que la sílice desempeña en dichos criaderos una funcion muy principal.

Igual procedencia atribuye el Abate Raquin al mineral de hierro de Suncer, añadiendo que una tan notable cantidad de

hierro en las arcillas liásicas sólo puede explicarse por la influencia de fuentes silíceas y ferruginosas procedentes del fondo de la tierra. De dicha localidad posee nuestro Gabinete de Historia Natural gran número de *Lionsias* traídas por mí, cuyas conchas fueron completamente transformadas en hierro oligisto; no dejando de tener también este singular y extraño caso de epigenésis una notoria significación en apoyo de la teoría hidrotermal, pues el elemento en que dichos moluscos vivieron era el agua del mar, como por otra parte se justifica con la estructura y estratificación de los materiales que las contienen.

Los hierros cristalizados y en bellísimas láminas que se encuentran en las rocas volcánicas de Puy de Dôme y Mont-Dore, aunque indudablemente son resultado de elevadas temperaturas, formáronse bajo la influencia del vapor de agua. Y á propósito, debo recordar aquí la explicación que dan Deville y otros geólogos de la presencia de los óxidos de hierro y cobre en el Vesubio y el Etna, de donde también traje hermosos ejemplares, suponiendo con fundamento que salen del volcán en forma de cloruros ó sulfuros, los cuales, atacados por las corrientes de vapor que circulan por los poros de la lava, se descomponen y combinan con el oxígeno, incrustando sus cristalizaciones las oquedades de aquella y dando los otros cuerpos origen á diversos productos. No en vano se ha dicho que los volcanes son inmensos y muy instructivos laboratorios de química terrestre.

Pero no es este el único origen del hierro oxidado: con frecuencia interviene en su formación el reino vegetal y aún el animal por efecto de la gran tendencia que muestra aquél á combinarse con el ácido carbónico y con materias orgánicas; los ácidos crénico y apocrénico indicados por Berzelius, casi siempre lo acompañan. La atracción de los tejidos vegetales por el óxido férrico es tan grande, que las raíces viejas y los vegetales muertos destiñen las arenas y tierras ferruginosas, llegando, según Kindler, á hacer soluble á dicho ácido, que arrastrado después por las aguas comunica dicho carácter á ciertos manantiales que lo depositan en copos gelatinosos.

Kulman dice haber visto en el puerto de Dunkerque parte de una cureña convertida en limonita fibrosa, como la madera, especie de epigenésis debida á la oxidación bajo la influencia del agua del mar, del propio hierro de la cureña, cuyo óxido, á

medida que se iba formando reemplazaba, en estado naciente, al carbono de la madera, que desaparecía. Pero no es este un caso aislado; ántes bien puede establecerse como regla general, que cuantas veces los cuerpos ó restos orgánicos se ponen en contacto con disoluciones ferruginosas, otras tantas se producen los mismos efectos.

De manera que los depósitos de hierro oxidado no son todos producto de la acción hidrotermal; algunos proceden también de la descomposición de las rocas que lo contienen, determinada por el proceso orgánico, con la particularidad de que muchos seres vivos de estructura por demás sencilla, sacan el hierro de aguas y aún de tierras que, sometidas al análisis más delicado, no acusan la presencia de dicho metal. Así, por ejemplo, el profesor de química de Florencia, Sr. Targioni Torretti, dice que, á pesar de no haber podido encontrar hierro en las aguas termales de Rapolano, lo poseen las *Oscilarias* que en ellas viven. En muchos puntos de Auvernia existen depósitos de hierro de aspecto gelatinoso y de color amarillento, en praderas ó almajares donde las aguas se estancan, y en las que se encuentra, según la feliz frase de Lecoq, todo un mundo marcial representado por algas é infusorios que realizan allí todas sus metamorfosis, llegando á constituir á distancias á veces considerables de su origen, verdaderas capas de mineral. Basta, dice por su parte Mr. Daubrée (1), para que el hierro se desprenda del terreno que lo contiene, que las aguas se encharquen ó disminuya su rapidez, para que la operación se realice, no obstante ser tan escasísima en cantidad, que con frecuencia no acusan su presencia los más enérgicos reactivos.

Los vegetales son los encargados de disolver el hierro contenido en el suelo donde prenden sus raíces, como se observa por la decoloración que determinan en el barreno á corta distancia, notándose, como consecuencia de su descomposición, que el mineral, en diferentes grados de oxidación, se precipita junto con una materia orgánica gelatinosa. Estos efectos de la vida vegetal no son exclusivos de la época moderna, debiendo atribuir á la misma causa esas pequeñas capas de hierro que con frecuencia se interponen entre los bancos de mayor potencia de

(1) *Anales de Minas*, 4.^a série, tomo II.

los terrenos de sedimento de todos los tiempos, los cuales indican, al parecer, las superficies donde existia en la época correspondiente una vegetacion capaz de atraer hasta la superficie el hierro contenido en el sub-suelo.

Ocurre, sin embargo, en estos depósitos de hierro limonita lo que en la turba, esto es, que exige su formacion determinadas condiciones topográficas y climatológicas, notándose que en los países cálidos la actividad vital de las plantas y la rapidez con que se descomponen sus restos, impide la realizacion de estas operaciones. Sólo en los almajares de las altas mesetas y montañas, ó en las regiones del Norte, es donde tan curioso procedimiento se verifica, por reunir dichas localidades todas las condiciones apetecidas. Así, por ejemplo, en los lagos de Suecia y Noruega, existen grandes depósitos de hierro, formados por el singular proceso orgánico que acabamos de indicar.

Ciertos infusorios acaparan, por decirlo así, el hierro, para fabricar con él su dérmatosqueleto, á la manera que otros muestran predileccion por la caliza ó por la sílice. La mayor parte del hierro de los pantanos puede considerarse formado por los despojos de la *Gailloncella ferruginea*, segun oportunamente hace notar el eminente Ehrenberg; pero para que esta separacion se realice es indispensable que el agua arrastre el hierro desde las profundidades terrestres, bien sea en la época actual ó en períodos anteriores. En los depósitos así formados en los lagos y pantanos del Norte, se encuentra el óxido de hierro asociado á la sílice, al ácido fosfórico, y á menudo tambien al óxido de manganeso, sustancias cuyo origen y procedencia deben ser iguales.

En dichos criaderos, que suelen alcanzar de 10 á 200 metros de largo, desde 5 á 15 metros de ancho, y de 0,2 á 0,8 metros de grueso, se observan diversas variedades en el mineral relacionadas con los infusorios dominantes, siendo por demás curioso el trabajo por éstos realizado, segun se desprende de las pacientes investigaciones practicadas por el sueco Syogreen. Aprovechando éste la escasez de aguas que en 1847 y 1849 se notó en un lago de las inmediaciones de su habitual vivienda, pudo observar perfectamente tan singular procedimiento. En las pequeñas depresiones donde aún existia agua, ofrecíase á su contemplacion un espectáculo maravilloso, representado por los infinitamente pequeños ocupados en construir su dérmato-es-

queleto ferruginoso, á la manera que el gusano de seda fabrica su capullo. El foraminífero empieza por delinear la forma exterior de su caparazon, valiéndose para ello de una red de sutiles y delicados filamentos negros: colocado el animal en el centro de la cavidad, va agrupando á su alrededor los filamentos á manera de radios parduzcos, encerrándose y tapiándose, por decirlo así, con una fuerza de voluntad prodigiosa, hasta llegar á constituir una especie de huevo de rana, sin más diferencia que su coloracion. Si ántes de terminar la obra se coloca en la mano uno de dichos séres, puede observarse con facilidad cómo continúa su trabajo; pero si se vierte poco á poco el agua, continúan sólo durante breves instantes los movimientos del animal, quedando éste y su vivienda reducida á una pequeña masa aplanada é informe.

Todos los glóbulos que así se forman, léjos de ser iguales, se adaptan en su tamaño al del foraminífero, á cuya actividad debe aquél su existencia.

El Sr. Syogreen añade que estos séres necesitan para realizar tales maravillas de aguas encharcadas y no corrientes, como lo justifica el no encontrar jamás depósitos de esta naturaleza en los rios donde el movimiento de aquellas se pronuncia, y sí sólo en los lagos, pantanos ó almajares, y en aquellos puntos donde el rio forma recodos y remansos en la parte cóncava de la curva que describen.

Todo esto hace que dichos criaderos no estén distribuidos con regularidad, como sucederia si su causa, en vez de ser el proceso orgánico, fuera un precipitado ó sedimento químico; los animales tienen puntos de eleccion, y allí y no en otros sitios del lago ó rio es donde los depósitos se encuentran, dispuestos siempre en bancos regulares. Examinados con detenimiento los pequeños granos, obsérvanse los animales en condiciones de verdaderos séres petrificados, fáciles de reconocer y distinguir por su forma y coloracion, siendo más que probable que la pequeña cantidad de ácido fosfórico que revela en dichos hierros el análisis, proceda de los foraminíferos mismos, los cuales desempeñada su admirable mision en las aguas, se encierran en el metal para perecer.

La reproduccion del hierro de los pantanos se verifica, no obstante la extremada pequeñez de los operarios, con notable rapidez, lo cual bastará para formarse idea del número infinito

de animalillos que á dicha obra concurren. Puede citarse en confirmacion de lo dicho un lago de Suecia, en el que á los veintiseis años de haberse extraido todo el mineral que contenia, se habia éste reproducido en algunos bancos de bastantes decímetros de espesor.

Sin dejar de admirar tan curioso proceso orgánico en la formacion del hierro de los pantanos, es indudable que, desprovistos los foraminíferos de la facultad de crear hierro, es de todo punto indispensable que las aguas lo lleven disuelto, y que existan manantiales más ó ménos copiosos para alimentar dichos lagos, pantanos ó almajares. De modo que, en último resultado, siempre venimos á parar á la necesidad del hidrotermalismo, ó mejor á la hidro-minerogenesia. Sin duda que las causas ó agentes naturales actuaban en otros tiempos en escala mayor que en la época actual, atendiendo á los inmensos depósitos limoníticos que en algunos terrenos existen, debidos sin género de duda á las referidas causas; sin embargo, y para terminar, debemos referir la observacion hecha por Bischoff en los manantiales gaseosos del Eiffel, cuya cantidad de hierro es tal, que á no perderse en el Rhin la mayor parte del carbonato y óxido que tiende á precipitarse, podrian obtenerse sobre 2.000 kilogramos de hierro cada veinticuatro horas; este hecho puede dar, á nuestro entender, razon cumplida de los criaderos que en grande escala se encuentran de preferencia en la Península en el terreno cretáceo.»

— El mismo señor Vilanova presenta algunos ejemplares de *fosforita* de Belmez, notables por su aspecto de ópalo, por su estructura testácea y la sílice que los penetra, habiendo algunos con núcleos térreos y cavernosos, á cuyo alrededor parece se han ido depositando las capas.

— El mismo señor, finalmente, anuncia el arribo á Madrid de un magnífico grupo estalactítico de cristales trasparentes de espato calizo, de la Cueva de Bellamar (Isla de Cuba), regalo hecho al señor ministro de Ultramar, en cuyo nombre invita á ver el referido ejemplar á los socios que lo deseen.

— El señor Areitio lee el resúmen de los resultados obtenidos al analizar varias calizas de la provincia de Segovia, cuya hidraulicidad se sospechaba, pero aún no habia sido comprobada. De su análisis se deduce que tres son eminentemente hidráulicas, cinco son hidráulicas, y las restantes medianamente hi-

dráulicas, dando á estas denominaciones el valor que les dá Vicat.

— El señor **Solano** lee un extracto de un trabajo del Sr. Landerer, de Tortosa, titulado *El piso tenéncico ó urgo-óptico y su fauna*, que pasa á la comision de publicacion.

— Son admitidos como socios los señores:

San Carlos (Marqués de), de Madrid,
propuesto por D. Juan Vilanova;

Diaz Oyuelos (D. José), de Cuenca,
propuesto por D. Carlos de Mazarredo;

Izquierdo (D. Joaquin), de Granada,
Useras (D. Marcelo), de Granada,
Lacasa (D. Manuel), de Almería,
propuestos por D. Federico de Botella;

Ramos (D. Siro), de Segovia,
propuesto por D. Alfonso de Areitio.

Sesion del 4 de Noviembre de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Compte-rendu de l'Assemblée du 30 de Octobre 1874, de la Société entomologique de Belgique. Bruselas, 1874.

Semanario Farmacéutico; números 2, 3, 4 y 5 (tercer año), remitido por su director D. Vicente M. de Argenta.

La Sociedad acuerda dar las gracias á los donantes.

— El señor **Presidente** manifiesta haber sido recuperado por intermedio de un consocio y gracias á sus activas é inteligentes gestiones, el tomo encuadrado de los ANALES, que habia sido remitido á la exposicion de Viena.

— El señor **Suarez** (D. Sergio) muestra un ejemplar de la semilla vegetal perteneciente á la familia de las *Palmas*, tribu de las *Cocoinas*, llamado *tagua* en Nueva-Granada y el Perú (*Phytelephas macrocarpa* R. et Pav.), cuyo producto corre en el comercio con el nombre de *marfil vegetal*.

—El señor **Martinez y Saez** presenta un ejemplar del *Chamaeleo Owenii* Gray, saurio notable por los tres cuernos que tiene en la cabeza, situados uno delante de cada ojo y el tercero en la punta del hocico, y otro individuo de la *Vipera nasicornis* Shaw: ofidio bien reconocible por las seis prolongaciones escamosas, blandas, como acanaladas hácia fuera y de diferente longitud y anchura de la extremidad de su cabeza, especies procedentes de Fernando Pó y que forman parte de una remesa, de cuya clasificación se está ocupando, hecha hace tiempo al Museo de Madrid.

—El señor **Vilanova** muestra varios ejemplares de *Aragonito* y de *Estronciana sulfatada*, con cristales de azufre, y lee acerca de ella la nota siguiente:

Aragonito y Estronciana sulfatada de Giangianna (Sicilia.)

«Entre los abundantes materiales que recogí en mis viajes por Europa y que han servido de base para las colecciones sistemáticas de Geología y Paleontología del Museo de Ciencias naturales de Madrid, figuran en lo inorgánico muchos, que sin temor de ser desmentido, eran ántes desconocidos, no sólo entre nosotros, sino también en los principales establecimientos extranjeros. Las enormes anfígenas del volcan de Rocamonfina acerca de cuya singular composición y estructura llamé por primera vez la atención de los sabios en mi *Manual de Geología* en 1860; las obsidianas prismáticas, en brecha, irisantes, celulares, fibrosas, conglomeradas y otras de Lipari, no citadas algunas por Spallanzani en su célebre *Viaggio al regno delle due Sicilie*; las traquitas prismáticas de la isla Panaria (islas Eoleis) mencionadas y traídas por primera vez por mí; el incomparable ácido bórico de Vulcano, del que sólo se conocía en Madrid un pequeño ejemplar, que, no obstante su detestable estado, se conserva encerrado en un tubo de cristal en la colección de Parga en el Gabinete de Historia Natural; el famoso ámbar de Pietralia (Sicilia), notable por la pasmosa variedad de colores, que en la colección recogida por el Abate Ferrara y depositada en la Universidad de Palermo, llegaba á ochenta, y en la traída por mí á treinta; los azufres estalactíticos y en racimo de Vulcano; el yeso metamórfico del azufral de Pozzuolo y del cráter mismo del Vesubio; los enormes cristales de feldespato ortosa de la isla de Elba, junto con la

Ilvaita y otros no ménos curiosos y de cuya indicacion me abs-tengo por no abusar demasiado de vuestra paciencia, forman parte del rico botin recogido en mis campañas del 49 al 53. Pero entre todos ellos quiero llamar vuestra atencion sobre los aragonitos de Giangiana, junto á Católica, y sobre el sulfato de estronciana de la propia localidad, por las circunstancias particulares que en dichos ejemplares concurren y que podeis examinar en los que á este fin he mandado traer. Obligame tambien á discurrir y á ofrecerlos á vuestro ilustrado criterio con el noble propósito de esclarecer con vuestras luces el problema algo complejo de su origen, la notable circunstancia de no haberlos citado en sus obras los mineralogistas más distinguidos ni haber excitado la curiosidad de los que en nuestro país se dedican á esta clase de estudios, y eso que no han faltado indicaciones amistosas de mi parte á personas competentísimas. El aragonito de Giangiana se distingue del de todos los países, y en particular del que en el nuestro se presenta como accidente de las arcillas, mal llamadas margas triásicas, no sólo por los caracteres secundarios de coloracion, agrupamiento de sus cristales y otros de mayor ó menor importancia, sino muy especialmente por los bellísimos cristales de azufre que, no sólo se hallan intercalados entre los del aragonito, sino que con frecuencia se observan en el interior ocupando en parte el espacio que dejó el carbonato de cal y tapizando las paredes de los propios cristales. La presencia del azufre, no sólo en el seno del aragonito mismo, sino tambien acompañando á la estronciana sulfatada, no debe extrañarse sabiendo que en todas las localidades de Sicilia encuéntranse estos minerales en lo que los italianos llaman *Zolfaras*, ó sean minas de azufre (*zolfo*), que arman en el terreno terciario eoceno, ó quizás mejor en el mioceno, como sucede en España. La circunstancia de designarse en el mismo país con el nombre de *Zolfataras* á los volcanes semiapagados por depositarse, en virtud de las reacciones químicas que allí se realizan, algo de azufre, ha motivado el error en que han incurrido algunos autores franceses y españoles tomándolo de éstos, de que el azufre italiano procede del Vesubio, del Etna y de otros centros volcánicos, cuando en realidad éstos sólo suministran ejemplares de rocas volcánicas descompuestas, con cristales de azufre, resultado de la accion que el ácido sulfhídrico ejerce sobre las bases con las que estaba asociada la sílice en los feldspatos; de

donde la formacion de los alumbres, tan ricos en la Tolfa y en Mazarron, los sulfatos hidratados de cal y á veces hasta la karsitenita que allí suele encontrarse.

Pero volviendo á los aragonitos, no puedo ménos de llamar vuestra atencion hácia lo más importante que los ejemplares que teneis á la vista ofrecen, á saber: su estructura cristalina y la especie de escoriacion que presentan los prismas en su interior, con la particularidad, muy extraña por cierto, de hallarse tapiadas sus paredes por pequeños cristales de bello azufre. Y como si quisieran confirmar la opinion de Dufrenoy y de otros mineralogistas no ménos famosos de que los prismas de aragonito no son simples, sino formados de varios cristales asociados segun determinados principios, se observa que el agente que determina la corrosion interior de sus prismas ha respetado en casi todos ellos, no sólo las paredes ó caras del cristal complejo, sino hasta los tabiques que primitivamente separaban los cristales primitivos. Al ver intactas las paredes del cristal se inclina el ánimo á dar la razon á Dufrenoy, que supone que los cristales del aragonito se han formado sobre un molde preexistente, y que obligada la materia á llenar por completo el espacio circunscrito por aquél, pudo colocarse de la manera irregular que al parecer indican todos los caractéres que su cristalizacion ofrece.

Discurrir ahora acerca de la causa productora de tan singulares efectos en el aragonito de Giangiana, confieso que es asunto superior á los datos que poseo. Esperemos que un estudio más minucioso y algunos ensayos, valiéndonos de oportunos reactivos químicos, esclarecerán tal vez el problema, para lo cual reclamo tambien los especiales conocimientos de algunos de vosotros.

Y ya que de aragonito se trata, no puedo ménos de recordar las observaciones realizadas por Gustavo Rose en las aguas minerales de Carlsbad y por otros mineralogistas en las de Vichy, de las cuales resulta que, mientras las aguas acídulas que llevan en dissolution el sulfato de cal se mantienen á cierta temperatura, depositan aragonito, como se observa en los alrededores del punto de salida del manantial. ¿No es esto una confirmacion palmaria de la influencia hidrotermal en el proceso minerogénésico, al ménos en muchas especies minerales? Otro hecho en apoyo de lo mismo ha revelado la análisis química de dichas aguas, así como las de Tambourg en Puy de Dôme, las cuales acusan la presencia de

bastante arsénico, que tambien existe en muchos aragonitos: tampoco son raros los ejemplares de sulfuros de arsénico producidos por las aguas termales como confirmacion de la teoría hidrotermal. De estos sulfuros recogí muchos y bonitos ejemplares en el interior de una grieta en el famoso azufral de Pozzuolo, donde casi puede decirse los ví formar por una corriente de gas que continuamente arroja aquel singular volcan.

Tocante á la estronciana sulfatada, me limitaré á llamar vuestra atencion acerca de la forma estalactítica que ofrece (mucho más pronunciada en otros ejemplares que podeis examinar en mis colecciones en el Gabinete de Historia Natural), no indicada tampoco hasta aquí, y la abundancia y belleza de los cristales de azufre que aparecen intercalados y hasta penetrando el mismo mineral.

Respecto á la formacion de esta especie, es más fácil de comprender, sobre todo notando, como lo hace Dufrenoy, que las variedades blancas del sulfato de estronciana llevan tambien algo de yeso. Recuérdese que el yacimiento en Sicilia son las minas de azufre, y que éste, arrancado en terrenos de sedimento, es posible que sea resultado de manantiales cargados de ácido sulfhídrico ó de alguna combinacion del oxígeno con el azufre, la cual, en presencia de la estronciana, de la cal y de otras bases, diera por resultado la formacion de dichos sulfatos. »

—El señor **Perez Arcas** comunica la nota siguiente:

«En el primer cuaderno de este año del *Berliner entomologische Zeitschrift*, al describir nuestro colega el Sr. Kraatz la *Asida pusillima* la compara con otras, y entre ellas con la *As. pygmæa* Ros., de la cual cogió dos ejemplares en Sierra-Nevada, que remitidos á Mr. Allard, se los devolvió como *As. Paulinoi* Per.; pero cree el Sr. Kraatz que Mr. Allard ha descrito como *As. pygmæa* otra especie diversa, segun puede colegirse al cotejar la descripcion de Rosenhauer con la de la monografía de Mr. Allard, hecha, segun su autor, por un ejemplar de los alrededores de Cartagena, y propone para ésta el nombre de *As. confusa*, indicando que, á ser cierta la determinacion de Mr. Allard, la *As. Paulinoi* sería sinonimia de la *A. pygmæa* Ros., non All., pero se inclina á creer que sea especie diversa aquella, tanto por su patria (Coimbra), como porque dice Mr. Allard que el ♂ es ménos plano que el de la *As. ruficornis*, mientras que el de la *As. pygmæa* Ros. lo es aún mucho más.

Dos ejemplares tengo en mi coleccion remitidos de Granada por nuestro colega el señor Sainz Gutierrez, que refiero, áun cuando con duda, á la *As. pygmæa* Ros., y por ellos, y más por la descripcion del autor en su *Die Thiere Andalusiens*, se ve desde luego que son especies diversas; basta para ello fijarse en las palabras de la frase ...*deplanata*, ... *hoc lateribus (prothoracis) valdè reflexis*..., *elytris... medio obsoletè tri-costatis, costis parùm interruptis*, y nada de esto conviene á mi *As. Paulinoi*.

Para escribir la monografía de este género remití á Mr. Allard, á petición suya, todos los ejemplares que habia en mi coleccion y procedian de la Península é Islas Baleares, entre los que se hallaban dos de la *As. Paulinoi* remitidos de Coimbra por el señor Paulino d'Oliveira, profesor en aquella Universidad. En 20 de Febrero de 1869 me escribió Mr. Allard enviándome sus observaciones sobre los ejemplares remitidos, y decia respecto al *As. Paulinoi* Per. que era la *As. marginicollis* Ros.; pero posteriormente, en 8 de Julio del mismo año, principia á publicarse en *L'Abeille* el trabajo de este señor, y en él aparece como especie distinta de las demás la de Coimbra, sin que en las adiciones y correcciones de la monografía publicada á fines del mismo año se dijera nada en contrario.

Tampoco tengo ejemplares auténticos de la *As. marginicollis* Ros., pero á juzgar por la descripcion debe ser especie diversa de la *As. Paulinoi* Per., si bien más afine á ella que á la *As. pygmæa* Ros. En efecto, dice este autor que el *As. marginicollis* Ros., tiene los bordes del protórax *valdè reflexis*, como en la *As. cincta* Ros., y en la *As. Paulinoi* Per., están muy poco dirigidos hácia arriba y así lo hago constar en la descripcion, que las antenas son casi tan largas como la cabeza y el protórax con el penúltimo artejo fuertemente transverso, y en la especie portuguesa dirigidas las antenas hácia atrás apenas alcanzan al tercio posterior del protórax, y su penúltimo artejo triangular, es tan largo como su mayor anchura; que por debajo la *As. marginicollis* Ros., es muy finamente punteada, y si bien esto se nota tambien en el abdómen de la *As. Paulinoi* Per., no así en el tórax, sobre todo en el protórax que tiene por debajo puntos muy gruesos y muy próximos unos á otros.

En cuanto á la *As. pygmæa* de Allard, que parece en efecto, distinta de la de Rosenhauer, no cabe la menor duda de que es especie diversa, pues dice de ella el autor de la monografía

citada que el disco del protórax tiene la misma convexidad que en la *As. rugosa* Fourcr., que los élitros son de forma oval, y tienen cuatro costillas poco sinuosas, y que la parte inferior está cubierta de granulidades numerosas como la parte superior; y ninguno de estos caracteres se encuentran en mi *As. Paulinoi*.

Creo por lo tanto que es especie distinta de las demás, y más afine que á otras á la *As. marginicollis* Ros., en cuanto puede juzgarse por la descripción, cerca de la cual debiera hallarse colocada en el cuadro sinóptico que dá Mr. Allard en su monografía, en vez de ponerla entre las especies que tienen los ángulos posteriores del protórax poco agudos, y poco ó nada prolongados hácia atrás.»

—El señor Llorente presenta á la SOCIEDAD un perro disecado sin brazos y el esqueleto de una perra, que ofrece el mismo vicio de conformacion; la SOCIEDAD acuerda se haga de estos ejemplares una reproduccion gráfica que acompañe á la relacion de tan curioso caso teratológico.

—El señor Jimenez de la Espada comunica, con la reserva debida, la noticia, que le ha sido dada por una persona de Sare (País Vasco Francés) de que los murciélagos en esta comarca atacan á los animales y en particular á las ovejas y á las cabras, mordiéndolas detrás de las orejas y chupándoles la sangre. La circunstancia de ser en ese mismo sitio donde era herida todas las noches por los murciélagos una cabra blanca que habia en la casa donde por una larga temporada moró en los Andes el señor Espada y la de ser este hecho comunísimo y muy conocido en los murciélagos americanos, hace probable la asercion referida.

A propósito de costumbres de murciélagos, añade este señor haber observado los actos de aseo de uno cogido por él, que colgado por una de sus patas, y puesto á secar al sol en una ventana á causa de lo húmedo y sucio que se hallaba, se valia de la garra libre para poner en orden los pelos de la frente que le tapaban los ojos, los de la boca y asearse todo su cuerpo, utilizando tambien al efecto las extremidades torácicas, y arrojándose al finalizar su tocador con sus alas como con una capa.

El señor Presidente confirma lo dicho por el señor Espada, acerca de la reserva con que debe ser recibida la noticia comunicada, dada la ignorancia científica de la persona de quien

aqué! la habia sabido, y el ejemplo frecuente de opiniones erróneas análogas (como la de los naranjos injertos en granado y la fábula de que los chotacabras maman de las ovejas) que corren entre el vulgo; no obstante ser, sin embargo, un dato interesante en cuanto puede excitar el deseo de tratar de evidenciar el hecho.

—Son admitidos como socios los señores :

Domingo (D. Francisco), de Barcelona,
propuesto por D. Eugenio Plá;

Martín (D. Antonio), de Córdoba,
propuesto por D. Manuel de Mora ;

Plason (Sr. Doctor), de Viena,
propuesto por D. Francisco Martínez y Saez ;

Pardo y Moreno (D. Eduardo), de Murcia,
propuesto por D. Ricardo Codornia ;

Lacasa y Pou (D. Máximo), de Teruel,
propuesto por D. Manuel Polo;

Gallego (D. Mariano), de Madrid,
y Valle (D. Tomás), de Madrid,
propuestos por D. Carlos de Mazarredo.

Sesion del 2 de Diciembre de 1874.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR LLORENTE.

El señor **Secretario** dá cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

Semanario Farmacéutico.—Números 6, 7, 8 y 9 (3.^{er} año), remitidos por su director D. Vicente M. de Argenta.

Revue et Magasin de Zoologie.—(3.^a série.) Tomo II.—Número 9.—París, 1874.

Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa.—Classe de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes.—Nueva série. Tomo IV. Parte 2.^a—Lisboa, 1870.

Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes.— Tomo IV.— *Julho de 1872.*— *Dezembre de 1873.*— Lisboa, 1873.

Études historico-géographiques.— *Séconde étude sur les colonies ou monuments commémoratifs des découvertes portugaises en Afrique; par Alexandre Magno de Castilho.*— Lisboa, 1870.

Curso de Meteorología, por Adriano Augusto de Pina Vidal.— Lisboa, 1869.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

— Asimismo lee el señor Secretario los artículos 16 y 21 del Reglamento, y en cumplimiento de este último hace un resumen de los trabajos científicos que han ocupado las sesiones durante el año, y presenta el siguiente

Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1874.

Socios que la constituian en 31 de Diciembre de 1873.....	343
— dados de baja... {	
Por fallecimiento	13
Por renuncia	12
	25
	<hr/>
	318

— ingresados en 1874.	{	Enero... 3	} 29 de Madrid....	} 78	
		Febrero. 11			
		Marzo... 11			
		Abril... 11			
		Mayo ... 5			
		Junio ... 5			} 43 de provincias.
		Julio ... 9			
		Agosto.. 1			} 6 del extranjero.
		Sbre.... 5			
		Octubre. 6			
		Novbre.. 7			
		Dicbre.. 4			

Socios de que consta la Sociedad en Diciembre de 1874....	396..	{	205 de Madrid.
		{	166 de provincias.
		{	25 del extranjero.

La Sociedad mantiene relaciones con la Academia de Medicina de Madrid, que le sigue cediendo generosamente su salon de actos para sus sesiones; con las Sociedades entomológicas de Bélgica, Italia y Francia; con las Academias de Ciencias de Lisboa y la Habana y con la Sociedad Linneana de Normandía, con cuyas corporaciones tiene establecido el cambio de publicaciones. Recibe tambien á cambio de los ANALES la *Revue et Magasin de Zoologie*.

— El señor Tesorero, cumpliendo con lo preceptuado en el art. 16, presenta la cuenta justificada del año, nombrándose para su exámen una comision compuesta de los señores Mar-

qués de la Ribera, Vilanova y Jimenez de la Espada. El extracto de dicha cuenta es el siguiente :

Estado de los gastos é ingresos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1873 al 30 de Noviembre de 1874.

INGRESOS.

	<u>Reales cénts.</u>
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1873.....	7.638,68
Cuotas pendientes de 1872, cobradas.....	180
Idem id. de 1873, cobradas.....	1.800
Idem de 1874.....	19.380
Suscripciones.....	1.800
Cuadernos de los ANALES vendidos.....	1.380
Recaudado en París.....	1.121,80
Ejemplares vendidos de la carta del baron de Humboldt....	39,60
Gastos de tiradas á parte, cobrados.....	815
TOTAL.....	<u>34.155,08</u>

GASTOS.

Papel é impresiones.....	12.774,25
Láminas.....	6.963,04
Títulos.....	71
Material.....	212,25
Asignacion de los dependientes.....	1.680
Franqueo de los ANALES.....	809,12
Gastos menores.....	129,50
Gastos de tiradas á parte pendientes de cobro.....	240
TOTAL.....	<u>22.879,16</u>

RESÚMEN.

Ingresos.....	34.155,08
Gastos.....	<u>22.879,16</u>
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1874..	<u>11.275,92</u>

—Leida la lista de los socios fallecidos durante el año (1), la SOCIEDAD acuerda se consigne haberla oido con sentimiento.

(1) Véase la última página de la lista de socios, al final del tomo III.

—El señor **Vilanova** indica la conveniencia de que, á imitación de lo que se acostumbra en otras corporaciones, encargue la SOCIEDAD todos los años á aquellos de sus individuos, que por sus circunstancias especiales reúnan mayor número de datos, biografías de los socios que fallezcan y que más se hayan distinguido en el cultivo de las ciencias naturales.

El señor **Egozcue** opina que semejante práctica, que establece distinciones entre los socios fallecidos, es expuesta á cuestiones personales que conviene evitar.

El señor **Colmeiro** cree que el deseo del señor Vilanova queda satisfecho admitiendo artículos biográficos, espontáneamente presentados por los socios, que siendo de dimensiones reducidas, podrian ser leídos en las sesiones y publicados en las actas, á las que contribuirían á dar variedad.

El señor **Presidente** juzga, que teniendo en cuenta los grados diversos en que cultivan las ciencias naturales las personas que constituyen la SOCIEDAD, será imposible escribir las biografías de todos los que fallezcan; y el escoger sólo algunos tiene el inconveniente indicado por el señor Egozcue.

La SOCIEDAD acuerda lo propuesto por el señor Colmeiro.

—El señor **Galdo** presenta un objeto fósil, á su parecer, un estróbilo de equisetácea, acerca de cuya procedencia no tiene más noticia sino la de haber pertenecido á un cónsul en Uruguay, añadiendo que se propone estudiarlo en compañía del señor Areitio.

El señor **Vilanova** opina que dicho fósil pudiera ser la cubierta dérmato-esquelética de la cola de un *Glyptodon*.

—El señor **Perez Arcas** presenta á la SOCIEDAD tres ejemplares del *Chioglossa lusitanicum* Barb., anfibio característico de la fauna de la Península, y descrito por nuestro colega el señor Barbosa du Bocage hace diez años, por ejemplares recogidos en los alrededores de Coimbra y en el monte Bussaco; el señor Barbosa manifiesta que es posible que esta especie se encuentre más al Norte de Portugal, y en efecto, estos tres ejemplares proceden de los alrededores de Santiago de Galicia, donde los ha cogido y de donde le han sido remitidos por el catedrático de la facultad de Farmacia, el Sr. D. Jerónimo M. de Velado, que tantos otros objetos interesantes ha descubierto en su país. El señor Perez Arcas añade, que cree existe también este curioso anfibio en la Sierra de Gredos, pues recuerda haber encontrado

uno muy parecido en la Serrota, cerca de Villatoro, si bien por haberse extraviado el ejemplar, cogido mucho tiempo ántes que apareciera la descripción del señor Barbosa du Bocage, no puede afirmarlo de una manera positiva, sino tan sólo como indicación para los que se hallen en el caso de explorar científicamente el país expresado.

—El mismo señor comunica la nota siguiente:

«En la sesión celebrada el 22 de Abril del presente año por la Sociedad entomológica de Francia, hizo notar Mr. L. Bedel, que mientras en los ♂ de las diversas especies del género *Timarcha* los tres primeros artejos de los tarsos están cubiertos por debajo de abundante pelo, hay en las ♀ variaciones específicas que, siendo fáciles de observar, permiten separar con la mayor exactitud especies muy afines, extrañando que los señores Fairmaire y Allard, autores de la última monografía publicada acerca de este género, no hayan mencionado carácter tan importante que tanto puede facilitar la distinción de las especies.

Es, en efecto, tanto más de extrañar, cuanto que hace algunos años (en 1865) hice ya uso de este carácter para la descripción de algunas especies nuevas de la Península en un trabajo que conocen dichos autores, pues tuve el gusto de remitírselo á ambos, y lo mismo en la *Timarcha fallax* Per., *calceata* Per. y *rugipennis* Per., que en la *T. balearica* Gor., que creía no había sido descrita, en todos hago mención de cómo se presentan por debajo los artejos de los tarsos en las ♀, pues encontraba este carácter bastante constante en un género cuyas especies tanto varían en todo lo demás.

Y ya que se trata de la expresada monografía, debo manifestar que la patria de la *T. fallax* Per. no es Madrid, sino Valencia, y Requena, en la misma provincia. Dicen también los autores de la monografía: *Nous croyons que cette espèce est naturellement noire et qu'elle devient bronzée quand elle a été trempée dans l'alcool*; nueve años ántes había yo dicho, no como sospechas, sino como observaciones propias, lo siguiente: «Una particularidad notable ofrece esta especie en su coloración; los individuos que mueren al aire libre conservan la que tenían cuando vivos, pero los que mueren ahogados en el espíritu de vino ó en un espacio estrecho y poco ventilado, cambian su color en un bronceado brillante, sobre todo por encima, análogo al que presenta la *Timarcha metallica* F.»

Reune Mr. Fairmaire, segun una nota de la monografía citada, mi *T. rugipennis* con la *hispanica* H. Sch., no obstante lo que he manifestado en el tomo I, pág. 123 de estos ANALES, pues dice que segun la figura de Herrich-Schäffer y mi descripción, parece imposible que no sea la misma: no he podido consultar todavía la figura de Herrich-Schäffer, y por eso me he referido á la de Stierlin, pues aquella obra no se encuentra en Madrid; si las figuras de Stierlin están bien copiadas de las de Herrich-Schäffer, no representa la que yo llamo *rugipennis*, sino más bien la que en la monografía se describe como nueva con el nombre de *T. globipennis*, y lo que se dice en la descripción, acorde con la figura, *bords lateraux du thorax sinués*; pero será muy fácil por medio de la coleccion de Herrich-Schäffer decidir cuál de las dos especies, si la de los señores Fairmaire y Allard ó la mia, es sinonimia de la *T. hispanica* H. Sch.

Timarcha calceata Per.; se indica para su patria Andalucía, segun la col. Reiche, y además el Norte de España. He manifestado distintamente en qué localidades se ha encontrado hasta ahora esta especie, que son: Avila, la Sierra de Gredos (del Barco, de Béjar, etc.), y la Peña de Francia, que pertenecen al centro de España, y últimamente me trajo el señor Quiroga un ejemplar cogido en Ponferrada; pero es más que dudoso que se haya encontrado esta especie en Andalucía.

Timarcha geniculata Germ. Se aplica este nombre en la citada monografía á una especie de coloracion parecida, abundante en la provincia de Santander y en Asturias, que no creo se haya encontrado hasta ahora en Galicia ni en Portugal, y que difiere de la *T. Gougeletii* Fairm., abundante en este punto, por tener marginado e. protórax lateralmente: en la descripción de Germar (*Insectorum Species novæ aut minùs cognitæ*, p. 582), no hay caracteres bastantes para decidir cuál de las dos especies sea, pero en la traduccion que ha hecho el señor Stierlin del trabajo de Herrich-Schäffer, está la *T. geniculata* Germ. entre las que tienen inmarginado el protórax, y de la misma manera se halla en la figura que la representa, por lo cual no puede referirse á ella la especie de Santander, sino la de Galicia y Portugal, y ser por lo tanto sinónima de la *T. Gougeletii* Fairm., segun indiqué hace ya tiempo, confirmando esta opinion el que Germar dice que le dió este nombre el conde de Hoffmannsegg, que probablemente la recogeria en su viaje á Portugal, donde

tan frecuente es la especie. Aclararía todas estas dudas la inspección del ejemplar de la colección de Germar: ¿le han visto los autores de la monografía? Nada de esto dicen en su trabajo, como tampoco los motivos que tienen para sostener su opinión.

T. splendida Per. Dudan los autores de la monografía si estará bien colocada en el grupo que le asignan del cuadro sinóptico por no haber visto la especie; está en efecto en el lugar que le corresponde del citado cuadro, y no podía haber duda, pues constan en la descripción publicada en estos ANALES todos los caracteres que la llevan á la división I A a de la citada monografía. »

—El señor **Vilanova** presenta varios ejemplares de ágatas concrecionadas de América del Sur, entre ellas una *enhídrica*, y lee la nota siguiente:

D. Clemente Barrial Posada, de Montevideo.

«Existe en tan apartada ciudad un buen patricio, verdadero amante de la madre patria, quien, inspirándose en mi Manual de Geología, ha llegado á entusiasmarse con la ciencia hasta el punto de imponerse no despreciables sacrificios, sin más objeto que proporcionar datos preciosos para el esclarecimiento de cuestiones muy importantes.

Hará cosa de dos años me escribió dicho señor deseoso de entrar en relaciones científicas con la persona cuya obra, según él mismo indicaba, le había despertado el deseo de conocer algo la estructura y composición del globo, y á este fin, distrayéndose bastante de sus habituales ocupaciones en el comercio, se dedicó á recoger minerales, rocas y fósiles, teniendo cuidado de anotar las circunstancias de localidad, yacimiento y demás que en su sentir pudieran esclarecer la verdadera significación de los objetos mencionados.

Procuré animarle en el camino emprendido, marcándole los demás libros que yo había publicado, y encareciéndole la importancia de los servicios que con el sistema adoptado podría prestar. Al responder á mi invitación, significóme el año pasado que iba á hacerme una remesa, y con efecto, llegó: son tres enormes cajas de más de 300 kilogramos de peso, llevando la galantería hasta el punto de pagar el transporte de todo hasta mi domicilio. El catálogo que acompañaba á la carta de remisión, y del que voy á dar lectura, indicaba claramente la impor-

tancia de lo que aquellas contenían, y esta mañana, ayudado de los señores Solano, Areitio y Martínez, abriéronse los cajones en mi casa, y su contenido, en vez de defraudar las esperanzas concebidas, las ha llenado por completo. Y como quiera que entre los objetos recibidos los hay verdaderamente notables, me ha parecido justo y conveniente dar cuenta á la SOCIEDAD del regalo, enseñarle algunos de los ejemplares más notables y discutir brevemente acerca de su verdadera importancia.

Abundantes restos de *Glyptodon clavipes* y *ornatus* (especie muy rara ésta), de Megaterio y de *Mylyodon*, mamífero del que no teníamos aquí representante hasta hoy, llenaban los grandes cajones, y por cierto que las piezas dermato-esqueléticas que han llegado están en una abundancia tal, que quizás pudiera reconstruirse con ellas, con un poco de paciencia, algun ejemplar casi completo, mereciendo un exámen especial, pues tal vez pongan en claro si son verdaderamente de Megaterio las que figuraban en el Gabinete como tales, ó si pertenecen á algun *Glyptodon*.

Las localidades de donde proceden estos restos fósiles y las condiciones de su yacimiento son dignas de conocerse, justificando la relacion, que copio del catálogo, el celo é inteligencia del señor Barrial. El primer *Glyptodon clavipes* procede del departamento de Soriano y cerca de la confluencia del arroyo Cololó con el rio Negro. Este fósil, añade mi amigo, lo extraje á 2 metros de profundidad y estaba descubierto en una de las barrancas de dicho arroyo; yacía entre una capa de greda calizosilíceá, que allí sirve de base al légamo pampero.

El *Glyptodon clavipes* número 2 lo extraje, dice Barrial, de la márgen izquierda del rio Negro, en el paraje conocido por Perico Flaco. Yacían sus restos en la misma roca que el anterior, pero aquí alternaban casi con un depósito de turba. Este fósil estaba completo, pero en la casa donde lo deposité hasta mi regreso de la excursion, le hicieron pedazos y sustrajeron la mayor parte de él.

El *Glyptodon clavipes* número 3 procede del arroyo de las Maulas, á 3 leguas de la ciudad de Merudes (departamento de Soriano).

El *Glyptodon ornatus* procede del departamento de San José, donde encontró el señor Barrial sus restos sueltos en el arroyo Chamiro, á 4 leguas de la ciudad de San José.

Los restos de *Mylyodon* dice haberlos hallado en las barrancas

del arroyo de Bregueto (departamento de Soriano), á 2 metros de la superficie.

Los restos del Megaterio proceden del departamento de la Florida, donde los extrajo el señor Barrial del arroyo de la Virgen, á 5 leguas al Oeste de la villa de este nombre.

Otros restos fósiles venian en las cajas, figurando entre ellos un grupo de *Ostrea*, muy afine á la *crassissima* del mioceno de Europa.

Entre los minerales llama la atencion una roca negruzca, de estructura celular, y de cuya naturaleza no puedo decir nada por no haber tenido tiempo de examinarla; pero que el mismo Barrial dice no haber visto nunca en ganga de dicha especie el oro, no obstante serle conocidos todos los criaderos de la América meridional y los de California. En el ejemplar que teneis á la vista, procedente del departamento de Maldonado, el oro abunda sobremanera, y con la circunstancia curiosa y poco comun de presentarse en muchos casos cristalizado. Otros ejemplares de oro en granos y en ganga de cuarzo de Cuniapini he recibido tambien, pero no ofrecen nada de particular.

De las otras especies minerales llaman la atencion las de cuarzo en diversos estados y formas que acreditan su verdadera procedencia de la sílice en disolucion en las aguas, y en particular un ejemplar, si no mejor, por lo ménos tan bueno como los del general Lobo, de calcedonia *enhidra*, conteniendo una cantidad considerable de agua y gas; su estructura es concrecionada, trasparente y de buen tamaño. Esto nos sorprendió muy agradablemente, con tanto mayor motivo, cuanto que es de una localidad diferente de la en que el general Lobo recogió las suyas: éstas procedian del rio Negro, mientras la mia, segun Barrial, fué encontrada en el departamento del Salto, en la márgen izquierda del Uruguay y paraje conocido por Guaviyú.

Pero á más de este curiosísimo y raro ejemplar, figuran otros de calcedonia no menos instructivos: la estructura de incrustacion de casi todos dá claramente á entender cuál era el estado de la sílice al formarse; pero una circunstancia que ofrece la superficie de muchos que aparece como cuarteada, confirma la sospecha del estado pastoso de aquellas, pues el cuarteamiento parece indicar una especie de retraccion de la materia al secarse. Alguna de estas concreciones viene rota, pudiendo observarse en la fractura la disposicion en capas concéntricas de la sílice al

rededor de un grupito de cristal de roca trasparente ó de otra pequeña concrecion sílicea que servia al parecer de núcleo, como se observa á veces en el corte de las pisolitas calizas ó ferruginosas. En una concrecion bastante lisa al exterior, por efecto tal vez del acarreo por las aguas corrientes, se nota al agitarla, el ruido producido por el núcleo, que siendo más pequeño que la cavidad que lo contiene, probablemente por retraccion del cuarzo, se mueve con libertad, y al dar contra las paredes produce el sonido indicado. Otras ofrecen la particularidad, poco comun, de ser negras, así en la superficie como en el interior, lo cual parece indicar que durante su formacion interviene alguna sustancia bituminosa ó de otra índole cualquiera, que esparcida en la sílice disuelta, comunicó á la masa dicha coloracion.

En uno de los ejemplares, de tal manera se hallan dispuestas las capas de la sílice, que á primera vista parecen las hojas de crecimiento de una *Ostrea*, de la cual hasta imita ó reproduce la foseta del nates: procede esta concrecion del cerro de San José en el departamento de este nombre.

Otra afecta la forma de un cacho de limon, de cuyo propio color participa la superficie: en la seccion transversal se distinguen un número considerable de finísimas capas de coloracion diversa puestas al redor de un núcleo de cuarzo hialino. Procede del departamento del Durazno, cerca del rio Negro, en el paraje llamado *Paso de los Toros*.

La mayor parte de las otras concreciones, y en particular las que ofrecen la superficie cuarteada, proceden del arroyo de las Maulas, á 2 leguas de la ciudad de Mercedes, departamento de Soriano.

Como la sílice es allí tan abundante, todos los objetos participan de la influencia de su primitiva fluidez. En este caso se encuentra la madera, de la que me ha remitido el amigo Barrial tres preciosos ejemplares perfectamente opalizados, en los que se distinguen muy bien las fibras y capas concéntricas del tronco de un dicotiledon. Proceden del departamento de Canelones y paraje conocido por Juan Chazo, en la márgen derecha del arroyo de Santa Lucía chico, á una legua de este pueblo.

Algunas rocas de la constitucion geognóstica de aquel territorio figuran tambien en la remesa. Entre ellas merece atencion especial la que llama *fonolita* ó *pedra de la campana*, nombre con que al parecer allí la designan. Es una dolerita análoga á

la del Etna, y procede del arroyo de *Pichinango* en su confluencia con el del Miguelete, á 19 leguas de la villa de la Colonia. Dice Barrial que esta roca forma un cordon de peñascos alineados de forma esférica, esfoliándose en capas concéntricas, como se observa en los basaltos; como que en realidad es un basalto con sus elementos visibles á simple vista.

Tambien hay dioritas, pizarras arcillosas con piritas de hierro cúbicas profundamente descompuestas, carbon mineral muy parecido al grafito, galena y otros.

Con el nombre de *boleadoras* remite Barrial unas bolas de tamaño vario, unas lisas y otras con un surco ó ranura más ó ménos pronunciada á su alrededor y que segun aquél las hacen las gentes del campo con el doble fin de apresar los animales caballares y vacunos poniéndolas al extremo de la cuerda con que forman el lazo, y para la defensa en la guerra. Todas estas boleadoras son de diorita de grano muy fino algunas, y sin género de duda las hay modernas que son enteramente lisas y esféricas, y antiguas procedentes de los indios, que son las que por la ranura que ofrecen tienen grande semejanza con las encontradas en Escandinavia, en el Canadá y en cerro Muriano, en la provincia de Córdoba (España) y sobre cuyo uso tanto se ha discutido. Dos de éstas las halló Barrial en unos desmontes en el cerro de los Melones á 2 leguas de Montevideo; las otras dice haberlas recibido del Departamento de Cerro-largo. Hay una de hierro oligisto en masa con ranura central y cuarteada artificialmente, que Barrial supone haber pertenecido á algun Jefe de tribu, no habiendo visto otra parecida ni por la sustancia, ni por los adornos que lleva. La halló este señor en el arroyo de la Virgen y paraje conocido por *Pulperia* del Andaluz, Departamento de la Florida.

Tal es en resúmen la remesa que debo á D. Clemente Barrial Posada, español residente en Montevideo, en quien ni la distancia que le separa, ni sus habituales ocupaciones y negocios rentísticos ha amenguado en lo más mínimo el acendrado amor á la patria y su reconocido celo por la ciencia. Justo será tributarle por medio de nuestros ANALES el merecido galardón y las gracias más afectuosas á nombre de tan sagrados objetos y de su entusiasta amigo.»

—El señor Jimenez de la Espada lee en extracto un artículo sobre el *Urotropis platensis*, nuevo género de Urodelo de la

América del Sur, descubierto por la Comisión científica del Pacífico. Dicho trabajo pasa á la comisión de publicación.

—El señor **Secretario** lee la nota siguiente remitida de Barcelona por el señor Puiggari:

Noticia de algunas Diatomeas y otras Algas microscópicas observadas en Barcelona.

En el acuario de la antigua Universidad.

Epithemia turgida Ehrb. (*Flora Europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ. Auctore Ludovico Rabenhorst.—Sectio 1.^a fól. 62*).

Pinnularia viridis Ehrb. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 212).

Nitzschella acicularis Rabenh. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 164).

Encyonema Auerswaldii Rabenh. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 86).

Navicula velox Ktz.? (Rabenh. Sect. 1.^a, fól. 174), encontrada en la parte exterior del Aquarium, con una *Oscillaria*. El movimiento de esta *Navicula* es de los más rápidos que he podido observar entre las algas y tal que no pude apreciar sus formas durante su vida.

Cocconema cymbiforme Ktz. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 83).

Una *Merismopedia... thallo limitato, lætè viridis...* muy abundante, con una *Cladophora*.

Rhaphidium convolutum Rabenh. (Rab. Sect. 3.^a, fól. 46). abundante.

Scenedesmus quadricauda. (Turpin 1820). Breb. (Rab. Sect. 3.^a fól. 65.)

Pediastrum rotula (Ehrb.) Braun. (Rab. Sect. 3.^a, fól. 79).

Pediastrum muticum Ktz. (Rab. Sect. 3.^a, fól. 72.)

En una fuente de los Montes próximos á Barcelona.

Gomphonema commune Rabenh. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 283).

Pinnularia cardinalis Ehrb. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 220).

Estas dos junto con otras que no me he atrevido á clasificar tenían un color rojizo, muy diferente del colorido pálido de las observadas en Barcelona.

Submarinas.

Tryceratium favus Ehrb. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 315).

Podosira Montagnei Ktz. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 37).

Nitzschiella closterium Rab. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 163) abundante.

Tryblionella navicularis Rab. (Rab. Sect. 1.^a, fól. 147).

Pleurosigma... pequeño, estrecho y con la *s* poco marcada.

Surirella clypeus Ehrenb. (Kützing. *Species Algarum* fól. 34).

Cocconeis... Sobre una *Vaucheria*, de frutos piriformes negros.

Scenedesmus parecido al visto en el Aquarium de la Universidad, pero con las aristas más prolongadas.

—El señor **Areitio** lee la nota siguiente:

Suplico á la SOCIEDAD se sirva dar cabida en el último cuaderno de nuestros ANALES, á la siguiente errata, cuya correccion es de importancia. «Pág. 99, 3.^o renglon, dice: (*romboédrico* de Mohs), debe decir: (*prismático* de Mohs).»

La SOCIEDAD acuerda pase á la Comision de publicacion.

—Son admitidos como socios los señores:

Stahl (Doctor A.), de Bayamon (Puerto-Rico),
propuesto por D. Miguel Colmeiro;

Antelo (D. José), de Sevilla,
Chacon (D. Pedro), de Sevilla,
propuestos por D. Angel Calderon;

y Fernandez (D. José Santos), de la Habana,
propuesto por D. Joaquin Olmedilla.

—Leidos los artículos 12 y 13 del Reglamento, relativos á elecciones, se suspende la sesion por cinco minutos.

Abierta de nuevo al cabo de este tiempo, se procede á la votacion, que dá el resultado siguiente:

Presidente: D. Manuel Abeleira.

Vice-presidente: Marqués de la Ribera.

Secretario: D. José María Solano y Eulate.

Vice-secretario: D. Angel Larrinúa.

Tesorero: D. Serafin de Uhagon.

Comision de publicacion.

D. Sandalio de Pereda.

D. Miguel Colmeiro.

D. Laureano Perez Arcas.



LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1873. ABELA Y BRAVO (D. José), Jefe de seccion en el ferrocarril de Córdoba á Belmez. — Calle de Álamos, 10, Córdoba.
1872. ABELEIRA (D. Manuel), Ingeniero de Minas, profesor que ha sido de Construccion, Mecánica aplicada y Minerología en la Escuela de Ingenieros de Minas. — C. de la Magdalena, 19 duplicado, Madrid.
1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina. — C. de O'Reilly, 42, Habana.
1872. ALDANA (D. Lucas), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas. — C. de las Hileras, 8, 3.º, Madrid.
1872. ALEGRE (D. Catalino), Bachiller en Ciencias, Licenciado
-

NOTAS.—1.ª El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admision en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura S. F.

2.ª Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica, entre paréntesis y con letra bastardilla, despues de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algun ramo de la Historia natural.

- en Derecho, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Castellon de la Plana.
1873. ALGARRA DEL CASTILLO (D. Ricardo), Ingeniero agrónomo.—Guadalajara.
1873. ALLARD (D. Ernesto), Jefe de negociado en el camino de hierro de Orléans.—Rue Paradis-Poissonnière, núm. 1, París.
1873. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Manuel), Alumno de la Escuela central de Agricultura.—C. de la Reina, 19, Madrid.
1873. ALMERA (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Ciencias físicas y naturales.—C. de Sellent, 3, 3.º, Barcelona.
1874. ALVAREZ ALBISTUR (D. Luis), Antiguo individuo del Cuerpo del Catastro, Agricultor, de la Sociedad de Agricultura y Meteorología, y Colaborador de varias publicaciones científicas.—C. de Alcalá, 48, 3.º derecha, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1873. ALVAREZ Y MUÑIZ (D. Marcelino).—C. de Serrano, 54, principal, Madrid.
1874. AMADO SALAZAR (D. Enrique).—C. del Prado, 20, 2.º izquierda, Madrid.
1873. ANCIOLA (D. Antonio Luis), Ingeniero jefe del Cuerpo de Minas.—C. de Preciados, 23, 2.º, Madrid.
1872. ANDRÉS Y MONTALVO (D. Tomás), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Segovia.
1872. ANGOITIA (D. Francisco).—C. del Arco de Santa María, 43, entresuelo, Madrid.

1874. ANTELO Y SANCHEZ (D. José), Doctor en Medicina, Cirugía y Farmacia.—C. de Cerrajería, 14, principal, Sevilla.
1873. ARAGONCILLO (D. Higinio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático y Vice-Director del Instituto.—C. de Montaña, núm. 22, Málaga.—(*Aves y Coleópteros.*)
1872. ARANGUREN (D. Tomás), Arquitecto.—C. del Olivar, 26, bajo, Madrid.
1873. ARCE Y JURADO (D. José), Ingeniero agrónomo, Presidente de las conferencias de Historia natural en la Sociedad de profesores de Ciencias.—Recoletos, 13, 3.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. AREITIO Y LARRINAGA (D. Alfonso), Doctor en Ciencias, Ayudante por oposicion en el Museo de Ciencias naturales.—C. de San Gregorio, 21, 3.º izquierda, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1872. ARÉVALO Y BACA (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Profesor de Hidráulica y Construcciones en la Escuela de Agricultura.—C. de Hortaleza, 70 y 72, 3.º izquierda, Madrid.—(*Geología.*)
1874. ARIAS ELICES (D. Antonio), Bachiller en Ciencias, Profesor normal.—Plazuela del Angel, 10, 2.º, Madrid.
- S. F. ARGUMOSA (D. José), Doctor en Medicina.—Habana.—(*Botánica.*)
1872. ARIZA (D. Rafael), Doctor en Medicina.—C. del Clavel, 2, principal, Madrid.
1872. ARNUS (D. Manuel), Director de los Baños de la Puda.—C. de las Hileras, 4, 2.º, Madrid.
1873. ARRIETA (D. José Joaquin).—C. de las Huertas, 17, 3.º, Madrid.—(*Geología y Mineralogía.*)

1872. ASENSIO (D. Ildefonso), Doctor en Medicina.—C. de las Fuentes, 5, 3.º, Madrid.—(*Malacología.*)
1872. ATIENZA (D. Meliton), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Albacete.
1873. ÁVILA (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1873. AZCÁRATE (D. Casildo), Ingeniero agrónomo y Catedrático de Fisiografía en la Escuela de Agricultura.—C. de Serrano, 66, principal, Madrid.
1874. BALLARIN (D. Florencio), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Zaragoza.
1874. BAÑON SANCHEZ (D. Jacinto), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia en el partido de Sorbas.—Níjar (Almería).—(*Mineralogía.*)
1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de fundicion *La Felguera*.—Sama de Langreo (Oviedo).
1872. BARAZONA (D. Salvador), Abogado.—Carpio (Córdoba).
1872. BARBOZA DU BOCAGE (D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa.—(*Mamíferos, aves y reptiles.*)
1872. BARCELÓ Y COMBIS (D. Francisco), Catedrático de Física en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1872. BARREDO (D. Emilio).—Badajoz.
1872. BAUSÁ (D. Felipe), Inspector general de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de la Greda, 13, bajo, Madrid.
1873. BAUTISTA (D. Marcelino).—C. de Chinchilla, 8, principal derecha, Madrid.—(*Zoología.*)

1872. BENAVENTE (D. Mariano), de la Academia de Medicina.—
C. de Atocha, 109, 2.º, Madrid.
1872. BENAVIDES (D. José R.), de la Academia de Medicina.—
C. del Baño, 8, 2.º, Madrid.
1872. BENESSAT (D. Francisco de Paula), Doctor en Farmacia,
Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Sa-
badell.
1872. BENITO LOPEZ (D. Galo), Catedrático en la Escuela de
Agricultura.—C. de Silva, 16, principal, Madrid.
1872. BERNAT Y TABUENCA (D. Juan), del Cuerpo de Sanidad
militar.—C. Mayor, 108, principal, Madrid.
1872. BEUTHIN (D. Enrique), Hamburg auf Elbe (Alemania).—
(*Coleópteros de Europa.*)
- S. F. BOLIVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Abogado, Doctor en
Ciencias naturales.—C. de Hita, 4, Madrid.—(*Coleóp-
teros y ortópteros europeos.*)
1872. BOLIVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Me-
dicina.—C. de Hita, 4, Madrid.
1872. BONVOULOIR (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica
de Francia.—Rue de l'Université, 15, París.—(*Co-
leópteros.*)
1873. BORJA (D. Pedro), Oficial en la Direccion general de Es-
tadística, Madrid.
1873. BORREGON Y PEÑALVER (D. José), Ingeniero jefe de Ca-
minos.—C. de la Manzana, 14 duplicado, Madrid.—
(*Agricultura.*)
1872. BORRELL (D. Félix), Doctor en Farmacia.—Puerta del
Sol, 9, Madrid.

1872. BOSCÁ (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en el Instituto.— Játiva.— (*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELLA Y DE HORNOS (D. Federico de), Ingeniero jefe de primera clase del Cuerpo de Minas.—C. de San Andrés, 34, Madrid.
1872. BOUTELOU (D. Estéban), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
- S. F. BRUNETTI DE LASALA (Excma. Sra. D.^a Cristina).—Fuencarral, 111, Madrid.
1873. CABALLERO (Excmo. Sr. D. Fermin), de las Academias de la Historia y de Ciencias Morales y Políticas.—Barrajas de Melo (Cuenca).— (*Botánica.*)
1874. CÁCERES (D. Francisco S. de), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante del Gabinete de Historia natural de la Universidad.—C. de San Vicente, 85, Sevilla.
1872. CADEVALL (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de segunda enseñanza.—Tarrasa.
- S. F. CALA (D. Francisco), Caballero Comendador de la Orden de Isabel la Católica, condecorado con la cruz de epidemias, Doctor en Medicina, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto.—Jerez de la Frontera.
1873. CALAHORRA (D. Benito), Licenciado en Farmacia, Regente de segunda clase de Historia natural, Catedrático por oposicion de Física y Química, Director del Instituto.—Soria.

1872. CALDERON (D. José Angel), Ingeniero civil.—Corredera baja de San Pablo, 17, 2.º izquierda, Madrid.
1872. CALDERON Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales.—C. de Fuencarral, 101, 3.º, Madrid.
1872. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.
1873. CALLEJA Y SANCHEZ (D. Julian), Catedrático y Decano de la Facultad de Medicina.—C. de Barrio-nuevo, 5, principal, Madrid.
1874. CAMPO (D. Enrique), Ingeniero de Montes, Individuo de la Comision del Mapa forestal de España.—C. de Lope de Vega, 42, 2.º, Madrid.
1874. CAMPO Y ZORRILLA (D. Hermenegildo), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1872. CAMPOAMOR (D. Ramon de), de la Academia Española.—Plaza de las Córtes, 8, 2.º, Madrid.
1872. CAMPOS (D. Cristóbal), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Olivar, 39, principal izquierda, Madrid.
1872. CANENCIA (D. Raimundo), Doctor en Farmacia, Regente de 2.ª clase en Física é Historia natural, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Teruel.
1874. CANO Y NIEVES (D. Francisco), Médico-cirujano.—Valsequillo (Córdoba).
1872. CÁNOVAS (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lorca.—(*Paleontología y estudios prehistóricos.*)
1872. CARBÓ (D. Narciso), Presidente de la Sociedad económica barcelonesa de Amigos del país, Vice-presidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático

- tico de Terapéutica y Farmacología en la Universidad.—
C. de Jerusalem, 10, Barcelona.
1872. CARDONA Y ORFILA (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho, Catedrático de Historia natural y Director que ha sido del Instituto.—Mahon (Menorca).
1873. CARRERA (D. Emilio de la).—C. de San Nicolás, 15, principal, Madrid.
1872. CARVAJAL Y RUEDA (D. Basilio).—C. de las Conchas, 4, Madrid.
- S. F. CASA LORING (Excma. Sra. Marquesa de).—Florin, 2, bajo, Madrid.
1873. CASALLACHS Y PACH (D. Cárlos Antonio), Doctor en Farmacia.—Plaza de la Constitucion, 12, Caldas de Montbuy (Barcelona).
1874. CASTEL (D. Cárlos), Ingeniero de Montes.—C. Mayor alta, 42, 2.º, Guadalajara.
1872. CASTRO Y DUQUE (D. Jacinto), Conservador, Preparador y Recolector en la Escuela de Montes.—Escorial.—(*Anatomía comparada y Lepidópteros.*)
1872. CASTRO Y PITA (D. Primo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lugo.
1872. CAYUELA (D. Natalio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto.—Pamplona.
1872. CERVERA (D. Rafael), de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 2.º, Madrid.

1874. CHACON Y LAGORIO (D. Pedro), Licenciado en Farmacia.—
C. de Catalanes, 30, Sevilla.
1872. CHAPE (D. Juan Bautista), Caballero de la Orden de Carlos III, Jefe de Administracion de segunda clase, Doctor en Ciencias y en Farmacia, Catedrático de Historia natural del Instituto.—Cádiz.
1872. CHAVARRI (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales y en Farmacia, Catedrático de Mineralogía y Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Magdalena, 27, 2.º derecha, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1872. CHEVOLAT (D. Augusto), Miembro fundador de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue Fontaine Saint-Georges, 25, Paris.—(*Coleópteros.*)
1874. CID (D. Jerónimo), Ingeniero de Montes.—Salamanca.
1872. CISTERNAS (D. Rafael), Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Valencia.
1873. CLEMENCIN (D. Perfecto María), Ayudante Profesor de Química analítica y Metalurgia en la Escuela especial de Ingenieros de Minas.—C. de Lope de Vega, 21, 3.º izquierda, Madrid.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1872. CODINA Y LAENGLIN (D. Ramon), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.
1874. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Plaza de Santa Eulalia, Múrcia.—(*Botánica.*)
- S. F. COLMEIRO (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de las Academias de Medicina, y de Ciencias exactas, físicas y naturales de

- Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardín Botánico.—C. del Clavel, 2, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. COMPAÑÓ Y BONET (D. Manuel), Ingeniero de Montes.—C. de Serra, 16, Barcelona.—(*Botánica.*)
1872. CORTADELLAS (D. Facundo), Abogado.—Portal de Vallidigna, 4, 2.º, Valencia.
1873. CORTÁZAR (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. de Te-tuan, 13, 2.º, Madrid.
1874. CORTEZO (D. Carlos), Doctor en Medicina.—Hospital de la Princesa, Madrid.
- s. F. COSTA (D. Antonio Cipriano), Caballero de la Orden imperial rusa de San Estanislao, Catedrático jubilado de Botánica en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.—Ronda de San Pedro, 154, Barcelona.—(*Botánica.*)
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Avila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—Sóller (Mallorca).—(*Botánica.*)
1873. CUELLAR Y RUIZ (D. Manuel).—C. del Romero, 34, Córdoba.
1873. CUESTA (D. Pablo), Arquitecto.—C. de Carretas, 9, Madrid.
1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel).—C. de Codols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomología.*)
1873. DALMAU (D. Gabriel), Farmacéutico del Hospital civil.—Palma de Mallorca.
1872. DEBRAY (D. Luis), Artista-grabador de la Sociedad Ento-

mológica de Francia.—Rue Mayet, 14, París.—(*Entomología.*)

1872. DIAZ DE ARCAÑA (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ávila.
1872. DIAZ BENITO (Excmo. Sr. D. José), Doctor en Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, principal, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1874. DIAZ OYUELOS (D. José), Ingeniero de Montes del distrito forestal de Cuenca.—Cuenca.
1872. DIECK (D. Jorge), de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlín.—Merseburg (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1874. DIEGO Y CAPDEVILA (D. Angel).—Juanelo, 23, Madrid.
1872. DOHRN (D. Carlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOMENECH (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ciudad-Real.
1874. DOMINGO (D. Francisco), Propietario y Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona.—Riera del Pino, 4, Barcelona.
1872. ECHEVERRÍA (D. Augusto), Ingeniero agrónomo.—C. de Jacometrezo, 43, principal, Madrid.
1873. EGOZCUE Y CÍA (D. Justo), Profesor de Geología en la Escuela de Minas.—Fomento, 32, 3.º, Madrid.—(*Geología y Paleontología.*)
1873. EHLERS (D. Guillermo), del comercio.—Muralla del mar, 37, 2.º, Cartagena.
1872. ESCALANTE (D. José). Doctor en Ciencias naturales, Ca-

- tadrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—
C. de Santa Clara, 3, 2.º, Santander.
1872. ESTÉBAN Y GARZARAN (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.— Teruel.
1874. FALCON Y LORENZO (D. Antonio), Alumno de la Escuela de Montes.— Escorial.— (*Botánica.*)
1872. FANTONI (D. José), Propietario.— Carrera de San Jerónimo, 34, principal, Madrid.
1873. FERNANDEZ (D. Eugenio), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.— C. de Bordadores, 7, principal, Madrid.
1874. FERNANDEZ (D. José Santos), Doctor en Medicina.— Habana.
1874. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes.— C. de Pedro Conde, 1, Cádiz.
1872. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.— C. del Pez, 1 y 3, 2.º, Madrid.— (*Mineralogía y Geología.*)
1874. FERNANDEZ CUESTA (D. Nemesio).— Lope de Vega, 46 y 48, 2.º, Madrid.
1872. FERNANDEZ LLAMAZARES (D. Manuel), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante de Historia natural en el Instituto de San Isidro.— Plaza del Cármen, 4, 2.º, Madrid.
- S. F. FERNANDEZ LOSADA (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, Doctor en Medicina.— Plaza del Progreso, 5, 2.º, Madrid.
1872. FERNANDEZ MOLINA (D. Ramon), Farmacéutico.— Campanario (Badajoz).

- s. F. FERNANDEZ DE SALAS (D. Saturnino), Doctor, por oposicion, en Ciencias naturales, Individuo honorario del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Ex-vocal de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio de Cáceres, Catedrático en el Instituto provincial.—C. de Gaona, 4, Albacete.— (*Botánica y Geología.*)
1872. FERNANDEZ Y RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, Profesor auxiliar y Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Lope de Vega, 61, Madrid.
1872. FERRARI (D. Carlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 7, Madrid.
1872. FERRER Y JULVE (D. Nicolás), Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Linterna, 14, principal, Valencia.
1874. FERRER Y VINARTA (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—C. de Ballesteros, 7, Valencia.
1872. FORTANET (D. Joaquin), Impresor.—C. de la Libertad, 29, principal, Madrid.
1874. FRAILE Y VALLES (D. Gumersindo).—Tendilla (Guadalajara).
1874. FUENTES SALA (D. Higinio), Catedrático de Historia natural y Fisiología é Higiene en el Instituto de Ciudad-Rodrigo, é Individuo corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Ciudad-Rodrigo.
- s. F. GALDO (Excmo. Sr. D. Manuel Maria José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto del Noviciado.—C. de Hortaleza, 78, 2.º, Madrid.

1874. GALLEGO Y CASTRO (D. Mariano), Ingeniero de Montes.— Plaza del Cordon, 3, principal, Madrid.
1872. GALLOIS (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario del Asilo departamental de dementes.— Sainte-Gemmes-sur-Loire, près Angers (Maine-et-Loire).— (*Coleópteros.*)
1872. GARAY DE ANDUAGA (D. Recaredo), Correspondiente nacional de la Academia de la Historia y de la de San Fernando, Ingeniero civil de la Escuela de Gante.— C. del Príncipe, 9, principal, Madrid.— (*Explotaciones mineras y Arqueología prehistórica.*)
1872. GARCÍA Y ALVAREZ (D. Rafael), Catedrático de Historia natural y Director del Instituto. — Granada.
1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Alumno de la Escuela de Ingenieros de Caminos.—C. de los Dos Amigos, 10, 2.º izquierda, Madrid.
1872. GARCÍA CABRERO (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.—C. de Leganitos, 39, 2.º, Madrid.
1874. GARCÍA DRAGA (D. Juan), Ingeniero de Montes.—Logroño.
1872. GARCÍA MEDIAVILLA (D. Salvador), Licenciado en Ciencias físicas, Catedrático en el Instituto industrial.—C. de las Huertas, 78, 3.º, Madrid.
1873. GARRIDO Y PARDO (D. Francisco), Licenciado en Ciencias, Doctor en Farmacia.—C. de la Luna, 6. bajo, Madrid.
1872. GIL DORREGARAY (Excmo. é Ilmo. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica.—C. del Barquillo, 5, bajo derecha, Madrid.

1873. GIL Y GOMEZ (D. Ramon), Ingeniero agrónomo, Ayudante en la Escuela general de Agricultura.—C. de San Bartolomé, 7, 9 y 11, 3.º, Madrid.
1872. GINER DE LOS RIOS (D. Francisco), Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad.—C. de Quintana, 23, 3.º, Madrid.
1873. GOMEZ (D. Angel Eugenio).—Paseo de Areneros, 5, Madrid.
1874. GOMEZ Y GARCÍA (D. Manuel), Ingeniero agrónomo.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1872. GONZALEZ AGUINAGA (D. José María), Comendador de la Orden de Carlos III, condecorado con la cruz de 1.ª clase de Beneficencia, Presidente del Cuerpo de subdelegados de Medicina y Cirugía de Madrid, Vocal de la Junta provincial de Sanidad, Doctor en Medicina, Cirujano de número del Hospital general de Madrid.—C. de Campomanes, 9 cuadruplicado, Madrid.
1872. GONZALEZ Y CANALES (D. Vicente), Miembro de la Sociedad Botánica Barcelonesa, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Gerona.
- s. F. GONZALEZ HIDALGO (D. Joaquin).—C. de las Huertas, 7 duplicado, 2.º, Madrid.—(*Malacología.*)
1872. GONZALEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Santiago de Galicia.
1872. GONZALEZ DE VELASCO (D. Eduardo), Comandante de Artillería.—C. de Pelayo, 63, bajo, Madrid.
- s. F. GONZALEZ VELASCO (D. Pedro), Doctor en Medicina.—C. de Atocha, 90, principal, Madrid.
1872. GONZALO Y GOYA (D. Angel), Doctor en Ciencias natura-

- les, Catedrático de Historia natural en el Instituto de Casariego.—C. de la Correría, 19, Vitoria.
1873. GORRÍA Y ROYAN (D. Hermenegildo), Ingeniero industrial, Licenciado en Ciencias.—Carrera de San Jerónimo, 10, Madrid.
1874. GRAJERA (D. Hipólito).—C. del Pez, Farmacia del Doctor Jimenez, Madrid.
1872. GREUS Y MARTINEZ (D. Domingo), Doctor en Medicina.—Plaza de Santa Catalina, Valencia.
1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), Ingeniero de Montes.—Pasadizo de San Ginés, 5, 2.º Madrid.
- s. F. GUIRAO Y NAVARRO (D. Angel), Catedrático de Historia natural y Director del Instituto.—Múrcia.
1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofía.—C. de San Nicolás, 96, Habana.
1874. GUZMAN (D. Félix), Doctor en Medicina.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1874. HENRIQUES (D. Julio), Director del Jardín Botánico.—Coimbra.
1874. HERASO (D. Luis), Ingeniero de Montes.—C. de Lope de Vega, 24, Madrid.
1873. HERREROS (D. Francisco Manuel de los), Director del Instituto.—Palma de Mallorca.
1872. HUERGO Y CAMPILLO (D. Francisco).—Plaza del Progreso, 13, principal, Madrid.
- s. F. HYSERN (Excmo. Sr. D. Joaquin), Caballero Gran Cruz de la Orden de Carlos III, condecorado con la cruz de Beneficencia de primera clase, Consejero real Inspector

general de Instrucción pública, Catedrático jubilado de la facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.—C. del Prado, 20, bajo, Madrid.

1873. INCHAURRANDIETA (D. Rogelio), Ingeniero jefe de Caminos, Canales y Puertos.—C. de D. Martín, 6, principal, Madrid.—(*Mineralogía y Geología*).
1874. INGUNZA (D. Roman), Ingeniero de Minas.—Plaza de Santa Ana, 5, principal, Madrid.
1873. IÑARRA (D. Fermin), Licenciado en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Linares (Jaen).
1874. IZQUIERDO (D. Joaquin), Ingeniero jefe de segunda clase del cuerpo de Minas, Jefe del distrito de Granada.—Granada.
1873. JAREÑO (D. Francisco), Profesor en la Escuela de Arquitectura.—Atocha, 94, principal, Madrid.
- S. F. JIMENEZ DE LA ESPADA (D. Márcos),—C. de la Reina, 43, 3.º, Madrid.—(*Mamíferos, aves, reptiles y batracios.*)
1873. JIMENEZ DE OCA (D. Ruperto), Profesor de Física en el Instituto de Casariego.—Tapia (Santander).
1872. JIMENEZ DE PEDRO (D. Justo), Doctor en Medicina, Director de los baños de Marquina.—C. de Atocha, 103, principal, Madrid.
1872. JIMENO (D. Francisco).—C. de Contreras, 34, Matanzas (Cuba).
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin.—Linkstrasse, 28, Berlin.
1874. LACASA (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—Vera (Almería).—(*Geología.*)

1874. LACASA Y POU (D. Máximo), Ingeniero agrónomo.— Teruel.
1872. LAGUNA (D. Máximo), Ingeniero de Montes.—Escorial.—(*Botánica.*)
1872. LANDERER (D. José J.), Propietario.—Tortosa.—(*Geología y Paleontología.*)
1874. LANGRÉO (D. Sarvelio), Doctor en Medicina.—Valverde de Júcar (Cuenca).
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel), Doctor en Derecho.—C. de San Roque, 3, 2.º, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1872. LARROCA (D. Ramon), Doctor en Ciencias fisico-químicas.—C. del Saúco, 15, bajo derecha, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1874. LAVIÑA (D. Federico), Ingeniero de Montes.—Villaviciosa de Odon.
1872. LITRAN Y LOPEZ (D. José), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Almería.
1873. LOBO (Excmo. Sr. D. Miguel), Contra-almirante de la Armada.—C. de Goya, 15, 2.º, Madrid.
1874. LOPEZ Y GOMEZ (D. Juan).—C. de la Lencería, Murcia.
1872. LOPEZ LEZCANO (D. Francisco), Estudiante en la Facultad de Medicina.—C. de Carretas, 9, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1874. LOPEZ OLIVAS (D. Gabriel), Ingeniero de Montes de Guadalajara.
1873. LOPEZ DE QUINTANA (D. Diego), Inspector general de Minas.—C. del Barquillo, 28, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)

1872. LOPEZ SEOANE (D. Víctor), Señor de las Torres de Hallo, de la Sociedad botánico-zoológica de Viena, de las Entomológicas de Francia, Berlin y Stettin.—Ferrol.
1872. LOPEZ DE SILVA (D. Estéban), Doctor en Medicina.—Calle de Leganitos, 40, bajo, Madrid.
1874. LOPEZ DE LA VEGA (D. José), Doctor en Medicina y Cirugía.—C. del Dos de Mayo, 1, principal, Madrid.
1874. LOPEZ VIDAURE (D. Aurelio).—C. de la Luna, 28, 30 y 32, Madrid.
1872. LLORENTE Y LÁZARO (Ilmo. Sr. D. Ramon), Caballero Comendador de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático y Director de la Escuela de Veterinaria.—Carrera de San Francico, 13, 2.º, Madrid.
1872. LLUCH Y DIAZ (D. José María), Miembro corresponsal de la Sociedad geográfica de Ginebra.—C. del Sordo, 23, bajo derecha, Madrid.—(*Geografía.*)
1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural y Rector de la Universidad.—Sevilla.
1873. MACHADO DE FARIA Y MAHIA (D. Augusto), Ingeniero civil.—C. de Lope de Vega, 46, bajo, Madrid.—(*Geología y Mineralogía.*)
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia, en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1872. MAC PHERSON (D. Guillermo).—Cádiz.—(*Geología.*)
1872. MAC PHERSON (D. José).—Cádiz.—(*Mineralogía y Geología.*)

1872. MADRAZO (D. Fernando de), Abogado del Ilustre Colegio de Madrid, Juez togado de primera instancia, que ha sido, de Madrid, Abogado-consultor cesante del Ministerio de Fomento. — C. de San Bernardino, 10, Madrid.
1872. MAFFEI (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendizabal, 2, Madrid.
1873. MALLADA (D. Lúcas), Ingeniero de Minas.—C. del Fomento, 32, 3.º, Madrid.
1873. MARIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. del Viento, 3, Madrid.
1872. MARQUÉS LORCA (D. Pascual). — Plaza de Cajeros, 10.—Valencia.
1874. MARQUEZ (D. Félix), Ingeniero industrial.—C. de San Márcos, 3, 2.º, Madrid.
1874. MARTIN (D. Antonio), Jefe de la oficina de la Construcción del ferro-carril de Belmez.—C. del Osario, 9, Córdoba.
1872. MARTIN DEL AMO (D. Eduardo Jacobo), Farmacéutico, Regente de la subdelegación de Farmacia, primer Vocal de la Junta de Sanidad, pericial de Aduanas de Ultramar por oposición; Catedrático de Física, Química é Historia natural en el Instituto libre de Segunda enseñanza. — Ponferrada (Leon).
1872. MARTIN DE ARGENTA (D. Vicente), Licenciado en Ciencias, Doctor en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—C. de Hortaleza, 86, Madrid.
1872. MARTINEZ (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.

1873. MARTINEZ (R. P. Fr. Ramon), Religioso Dominicó, Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Manila. Calle de la Pasion, Iglesia de los Dominicos.
1874. MARTINEZ Y ANGEL (D. Antonio), Alumno de las Facultades de Medicina y de Ciencias.—C. Mayor, 114 triplicado, 3.º, Madrid.
1874. MARTINEZ ANÍBARRO (D. José).—C. de Lain Calvo, 20, principal, Búrgos.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1873. MARTINEZ Y MARTINEZ (D. Félix), Licenciado en Medicina, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras.—C. de Zaragoza, 19, Valencia.
- S. F. MARTINEZ MOLINA (EXCMO. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático en la facultad de Medicina de la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.
1873. MARTINEZ DE PISON (D. Venancio), Abogado y propietario.—Preciados, 6, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
- S. F. MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la facultad de Ciencias de la Universidad.—Calle de Vergara, 1, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1872. MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel).—Rambla de Santa Mónica, 33, principal, Barcelona.
1873. MASARNAU (EXCMO. Sr. Dr. D. Vicente S. de), ex-Catedrático de Química en la Facultad de Ciencias, ex-Consejero real, Inspector general de Instrucción pública, individuo de la Academia de Ciencias.—Cedaceros, 11, 2.º, Madrid.
1872. MASFERRER Y ARQUIMBAU (D. Ramon), Licenciado en Me-

- dicina, Individuo de número de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Buen Suceso, 5, Barcelona. — (*Botánica.*)
1872. MAZARREDO (D. Carlos), de la Sociedad Botánica Barcelonesa, Ingeniero de Montes.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1872. MECA Y MARTINEZ (D. Miguel), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Almería.
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.
1873. MIRANDA Y EGUÍA (D. Genaro), Alumno de la Escuela de Caminos.—Carrera de San Jerónimo, 29, Madrid.
1872. MIRÓ (Ilmo. Sr. D. José Ignacio), Tasador de joyas, Experto en Antigüedades.—C. de la Victoria, 2, 2.º Madrid.
1873. MOJADOS (D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Profesor de Mineralogía y Geología en la Escuela del Cuerpo.—C. de la Puebla, 4, Madrid.
1872. MOMPÓ Y VIDAL (D. Vicente), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lérida.
1872. MONISTROL (Excmo. Sr. Marqués de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Carlos III, de la Academia de Nobles Artes de San Fernando.—C. de la Luna, 11, Madrid.
1872. MONSALUD (Sr. Marqués de).—C. de la Cruzada, 4, bajo, Madrid.—(*Agricultura y Ganadería.*)
1872. MONTSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelo-

- nesa. — C. de San Martín, 2, 2.º derecha, Barcelona.—
(*Botánica.*)
1872. MORA (D. Manuel de), Ayudante de Obras públicas.—
Mármol de Bañuelos, 9, Córdoba.—(*Coleópteros.*)
1873. MORENO Y ESPINOSA (D. Luis). — C. del Álamo, 2, prin-
cipal, Madrid.
1872. MORENO NIETO (Ilmo. Sr. D. José), Director general de
Instrucción pública, de la Academia de la Historia, Ca-
tedrático de la Universidad. — C. de San Marcos, 26
triplicado, 3.º, Madrid.
1872. MORIANA (Sr. Conde de). — Las Fraguas (Reinosa).
1874. MUHLENBECK (D. Eduardo). — Sainte-Marie aux Mines
(Alsacia).
1874. MÜLLER (D. Clemente), Ingeniero mecánico. — Dresden
(Sajonia).
1873. MUÑOZ Y BARREDA (D. Vicente), Alumno de Medicina. —
Madera baja, 9, 2.º, Madrid.
1872. MUÑOZ Y FRAU (D. José María), Catedrático y Vice-
Director de la Escuela de Veterinaria. — C. Ancha de
San Bernardo, 75, principal, Madrid.
1872. MUÑOZ DEL CASTILLO (D. José), Doctor en Ciencias, Cate-
drático de Física y Química en el Instituto. — Logroño.
1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Cien-
cias naturales y en Derecho, Catedrático de Historia
natural y Director del Instituto. — Jaen.
1872. MURGA (D. Gonzalo de). — C. de Alcalá, 56, Madrid.
1873. NARANJO Y GARZA (D. Felipe), Presidente de la Junta su-
perior facultativa del Cuerpo de Ingenieros de Minas,

- y ex-profesor de su Escuela especial, Individuo de la Academia de Ciencias, ex-Diputado á Córtes, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras.—Leganitos, 47, 2.º derecha, Madrid.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1872. NIETO Y SERRANO (Excmo. Sr. D. Matías), Secretario perpétuo de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 3.º, Madrid.
1872. NUÑEZ (D. José María).—C. de Preciados, 1, principal, Madrid.
1872. OBERTHÜR (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine) Francia.—(*Lepidópteros.*)
1872. OBERTHÜR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine) Francia.—(*Coleópteros.*)
1872. OBRADOR (D. Pedro Antonio), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia del distrito.—Palma de Mallorca.
1872. OLAVIDE (Excmo. Sr. D. José). Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. del Clavel, 4, Madrid.
1872. OLIVAN (Excmo. Sr. D. Alejandro), de la Academia de la Lengua.—C. de Fuencarral, 55, 2.º, Madrid.
1872. OLMEDILLA Y PUIG (D. Joaquin), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Doctor en Farmacia, Académico correspondiente de la de Medicina de Madrid, Premiado en público certámen por varias corporaciones científicas.—C. de la Victoria, 8, bajo, Madrid.
1872. OLÓZAGA (Excmo. Sr. D. Santiago), Caballero Gran Cruz

de la Orden de Isabel la Católica, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. del Baño, 1, 3.º, Madrid.

- s. F. OÑATE (Excma. Sra. Condesa de).—C. Mayor, 4, Madrid.
1873. ORDOÑEZ (D. Valeriano), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Badajoz.
1872. ORIO Y GOMEZ (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Legánitos, 26, 3.º, Madrid.
1872. ORTEGA CAÑAMERO (D. Santiago), de la Academia de Medicina.—C. de la Salud, 11, principal, Madrid.
1873. ORTIZ Y LANDAURI (D. Antonio), Profesor veterinario en la Escuela central de Agricultura.—Plazuela de la Cebada, 15, 2.º, Madrid.—(*Zootecnia*.)
1873. ORTIZ (D. Juan), Doctor en Medicina, Director del Manicomio.—Valencia.
1872. ORUETA (D. Domingo), Presidente de la Sociedad malagueña de Ciencias físicas y naturales.—Cortina del muelle, 65, Málaga.
1872. OVEJERO (D. Manuel), Doctor en Ciencias y en Farmacia.—Plaza de Herradores, 4, principal, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (D. Eduardo), Doctor en Derecho, Catedrático excedente de la Facultad de Teología.—Manzana, 4, 2.º, Madrid.
1874. PARDO (D. Tomás), Doctor en Medicina, Médico de número de la Beneficencia municipal de Madrid.—Travesía del Conservatorio, 3, Madrid.
1874. PARDO Y MORENO (D. Eduardo), Ingeniero jefe de segunda

- clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Jefe del distrito forestal y Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Múrcia.
1872. PARRAVERDE (D. Tomás), Doctor en Medicina, Médico-director de los baños de Alhama de Aragon.—C. de la Madera, 19, principal, Madrid.
1872. PASCUAL (Excmo. Sr. D. Agustin), Inspector general de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes.—C. de Cervantes, 13, principal, Madrid.
1874. PEIS (D. Alejandro), Doctor en Medicina y Cirugía.—C. de las Conchas, 4, Madrid.
1873. PELLICO Y MOLINILLO (D. Ramon), Ingeniero de Minas, Profesor de Mineralogía en la Escuela del Cuerpo.—C. de la Encomienda, 10, 2.º, Madrid.
1873. PELLICO Y PANIAGUA (D. Ramon), Inspector de Minas jubilado, Individuo de las Academias de Ciencias de Madrid y de Lisboa.—Plazuela de Isabel II, 5, principal, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1873. PEÑUELAS Y FORNESA (Excmo. Sr. D. Lino), Ingeniero jefe de primera clase del Cuerpo de Minas.—C. de Hortaleza, 61, 2.º, Madrid.
- S. F. PEREDA Y MARTINEZ (D. Sandalio), de las Academias de Ciencias exactas, físicas y naturales y de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de San Isidro.—C. de la Ballesta, 1, principal, Madrid.
- S. F. PEREZ ARCAS (D. Laureano), de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de las Huertas, 14, 3.º, Madrid.—(*Peces y coleópteros de Europa y de las orillas del Mediterráneo.*)

1873. PEREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Guadalajara.
1873. PEREZ DE ARRILUCEA (D. Andrés), Alumno de la Facultad de Ciencias. — C. de San Antonio, 34, principal, Vitoria.
1873. PEREZ HERNANDEZ (D. Enrique), Abogado. — C. de la Magdalena, 17, principal derecha, Madrid.
1873. PEREZ MORENO (D. Andrés), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas. — Plaza de Santo Domingo, 18, 3.º, Madrid.
1873. PEREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias. — C. de Lope de Vega, 28, 3.º, Madrid.
1872. PEREZ SAN MILLAN (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Búrgos.
1872. PIOCHARD DE LA BRULERIE (D. Cárlos), de la Sociedad Entomológica de Francia. — Saint-Florentin (Yonne). — (*Coleópteros.*)
1874. PLÁ Y RAVÉ (D. Eugenio), Licenciado en Ciencias naturales, Ingeniero de Montes. — Escuela de Montes, Escorial.
1872. PLANS (D. Fructuoso), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad. — Barcelona.
1874. PLASON (Doctor). — Postgasse, 22, Viena.
1872. POEY (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Ciencias, Catedrático de Mineralogía y Zoología en la Universidad. — C. de San Nicolás, 96, Habana. — (*Ictiología y Malacología.*)

1872. POLO Y PEIROLON (D. Manuel), Licenciado en Filosofía y Letras, y en Derecho, Catedrático de Psicología, Lógica y Ética en el Instituto. — Teruel.
1872. POMBO (D. Antonio), Socio fundador del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto. — Vitoria.
1872. PORTILLA (Excmo. Sr. D. Luis María), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Medicina. — C. de Leganitos, 7, Madrid.
1872. PORTILLO (D. Andrés del), Catedrático de Matemáticas en el Instituto. — Ávila. — (*Geología.*)
1873. POU (D. Luis), Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Palma de Mallorca.
1872. PRECIOSO Y LOPEZ (D. José), Doctor en Medicina. — C. del Duque de Alba, 8, 2.º, Madrid.
1872. PREUDHOME DE BORRE (D. A.), Secretario de la Sociedad Entomológica de Bélgica. — Museo del Estado, Bruselas.
1872. PRIETO Y CAULES (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor en la Escuela superior del mismo Cuerpo. — Plaza de Santa Bárbara, 7, bajo, Madrid. — (*Geología y Malacología.*)
1872. PRIETO Y PRIETO (Ilmo. Sr. D. Manuel), Caballero Comendador de número de la Orden de Isabel la Católica, Jefe de Administración de segunda clase, Catedrático en la Escuela de Veterinaria. — C. del Humilladero, 2 duplicado, 3.º, Madrid. — (*Zoología, Anatomía y Fisiología comparadas.*)
1872. PROLONGO (D. Pablo), Farmacéutico. — Málaga. — (*Botánica.*)

1874. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Pavía, 2, 2.º, Madrid.
1872. PUIGGARÍ (D. Juan), Licenciado en Medicina.—C. del Conde del Asalto, 45, 2.º, Barcelona.
1872. PUTZEYS (D. Julio), Secretario del Ministerio de Negocios extranjeros.—Chaussée Saint-Pierre, 70, Etterbeek (cerca de Bruselas).—(*Coleópteros.*)
1872. QUIROGA (D. Francisco), Licenciado en Ciencias, Doctor en Farmacia.—C. de la Union, 8, 3.º, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1872. RADA Y DELGADO (D. Juan de Dios), de la Academia de la Historia, Catedrático en la Escuela Diplomática.—Corredera baja de San Pablo, 12, 2.º, Madrid.
1874. RAMOS (D. Siro), Ingeniero industrial, Director de la fábrica de loza *La Segoviana*.—Segovia.
1874. REMENTERÍA Y RODRIGUEZ (D. Ramon), Licenciado en Derecho.—Corredera baja de San Pablo, 10, principal, Madrid.
1872. RÍOS Y RAL (D. Cándido), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Pontevedra.
1872. RIBERA (D. Emilio), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de Almería.—Costanilla de Santa Teresa, 3, principal derecha, Madrid.
1872. RIBERA (Excmo. Sr. Marqués de la), Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Serrano, 6, 2.º, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1872. RIVA PALACIO (D. Vicente de la), General del ejército mejicano.—Méjico.

1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Segovia, 1, principal, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1872. RODWELL (D. J. G. T.), Profesor de Ciencias naturales en el Colegio de Malborough (Inglaterra).
1872. RODRIGUEZ (D. Juan J.).—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—(*Botánica.*)
1872. RODRIGUEZ FERRER (Ilmo. Sr. D. Miguel), Caballero Comendador de la Orden de Isabel la Católica, Gran Oficial de la Corona de Italia, Correspondiente de la Academia de Nobles Artes de San Fernando, Jefe superior de Administracion, Magistrado de Audiencia.—C. de Tudescos, 5, principal, Madrid.
1873. ROJO Y BOTELLA (D. Carlos), Director del Colegio de San Luis.—Tarrasa.
1872. ROTONDO NICOLAO (D. Adriano).—C. de la Ballesta, 17, 3.º, Madrid.
1872. RUBIO (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de la Biblioteca, 2, Madrid.
1874. RUIZ MELO (D. Ernesto), Ingeniero de Montes del distrito forestal de Canarias.—Santa Cruz de Tenerife.
1874. RUIZ PEREZ MORENO (D. Emilio), Alumno de la Escuela de Ingenieros de Montes.—Escorial.
1872. RUIZ DE SALAZAR (D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. del Horno de la Mata, 12, 2.º, Madrid.
1873. SAAVEDRA (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Academias de Ciencias y de la

Historia.—C. de San Joaquin, 14, principal derecha, Madrid.

1872. SAINZ DE BARANDA (D. Isidro), Inspector de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—Villaviciosa de Odón.
1872. SAINZ GUTIERREZ (D. Pedro), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Granada.
1873. SALINAS Y SALAZAR (D. Justo), Ingeniero de Montes, Individuo de la Comision de la Flora española.—C. de la Madera, 31, 3.º, Madrid.—(*Botánica*.)
1874. SAN CÁRLOS (Excmo. Sr. Marqués de).—San Bernardo, 65, Madrid.
1873. SANCHEZ (D. Eusebio), Inspector general de Minas.—Plaza de Santo Domingo, 18, 3.º, Madrid.
1872. SANCHEZ COMENDADOR (D. Antonio), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Barcelona.
1872. SANCHEZ MERINO (Excmo. Sr. D. Ramon), de la Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de Espoz y Mina, 9, 2.º, Madrid.
1874. SANCHEZ POZUELO (D. Manuel), Disecador 1.º en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Alcalá, 11, 3.º, Madrid.
1872. SAN MARTIN (D. Basilio), de la Academia de Medicina.—Plaza de Celenque, 3, 2.º, Madrid.
1872. SANTISTEBAN (D. Mariano), Catedrático de Física y Química en el Instituto de San Isidro.—C. del Grafal, 11, principal, Madrid.

1874. SANZ BOMBIN (D. Manuel), Doctor en Medicina.—C. de la Espada, 9, principal, Madrid.
1872. SANZ DE DIEGO (D. José), Profesor de Matemáticas.—C. de San Bernardo, 15, principal, Madrid.
1872. SANZ Y PASCUAL (D. Juan).—C. del Meson de Paredes, 21, principal, Madrid.
1872. SAURA (D. Santiago Angel), de la Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona, de la Sociedad Entomológica de Francia, y Socio honorario del Instituto agrícola catalan de San Isidro y de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. de la Canuda, 35, Barcelona.—(*Entomología y Malacología.*)
1873. SAUVALLE (D. Francisco A.), Vice-presidente de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—C. Real, núm. 18, Regla (Cuba).—(*Botánica.*)
1874. SECALL É INDA (D. José), Alumno de la Escuela de Ingenieros de Montes.—Escorial.
1873. SEGOVIA Y CORRALES (D. Alberto María), Doctor en Ciencias naturales, Individuo del Círculo agrícola salmantino.—C. de Placentinos, 7, Salamanca.
1874. SELYS DE LONGCHAMPS (D. Edmundo).—Boulevard de la Sauvennière, 34, Lieja.
1872. SENEN DE CASTRO (D. Antonio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cuenca.
1872. SERRANO Y FATIGATI (D. Enrique), Catedrático de Física en el Instituto.—Coruña.
1873. SERRANO É IZQUIERDO (D. Isidoro).—C. de la Paz, 6, 2.º, Madrid.

1872. SHARP (D. David), Doctor en Medicina.—Thornhill (Dumphriesshire) Escocia.—(*Coleópteros.*)
1874. SIERRA (D. Salvino), Doctor en Medicina.—C. del Amor de Dios, 7, principal, Madrid.
1872. SILVELA (D. Luis), Catedrático en la Facultad de Derecho de la Universidad.—C. de Cláudio Coello, 15, 2.º, Madrid.
1872. SOCORRO (Excmo. Sr. Marqués del), Arquitecto, Presidente de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.
- S. F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante por oposicion en el Gabinete de Historia natural.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. SOTOMAYOR Y FONTANES (D. Manuel).—Plaza de la Magdalena, Toledo.
1874. STAHL (Doctor A.).—Bayamon (Puerto-Rico).
1872. SUAREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.
1874. SUAREZ CANTON (Ilmo. Sr. D. Nicolás), Jefe superior de Administracion.—Cangas de Tineo (Astúrias).
1873. SUAREZ INCLAN (D. Julian), Teniente Coronel, Capitan de Estado Mayor del ejército, Profesor de Topografía y Geología en la Academia especial del Cuerpo.—C. de Recoletos, 6, 2.º, Madrid.—(*Geología.*)
1873. SUREDA Y VILLALONGA (D. Juan), Abogado y propietario.—Palma de Mallorca.
1873. TABOADA DE LA RIVA (D. Marcial), Doctor en Medicina, Director de los baños de Trillo.—Infantas, 11, 3.º izquierda, Madrid.

1873. TEJERO (D. Cipriano), Ingeniero civil. —C. de Fuencarral, 119, 3.º, Madrid. —(*Agricultura.*)
1874. TELLEZ Y VICEN (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria. —C. de Calatrava, 37, Madrid.
1872. TEXIDOR (D. Juan), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad. — Barcelona. —(*Botánica.*)
1872. TOCA (Excmo. Sr. Marqués de), de la Academia de Medicina, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de Madrid. —C. de San Miguel, 23, principal, Madrid.
1872. TORNOS (Ilmo. Sr. D. Lucas de), Director del Gabinete de Historia natural, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Zoografía de los invertebrados en el Museo de Ciencias naturales. —C. de los Reyes, 20, 2.º derecha, Madrid.
1872. TORON (D. Joaquin), Ingeniero agrónomo. —C. Mayor, 55, Logroño. —(*Entomología y Química agrícola.*)
1872. TORREPANDO (Sr. Conde de), Profesor en la Escuela de Ingenieros de Montes. — Escorial.
1872. TORRES AGUILAR (D. Salvador), Licenciado en Filosofía y Letras, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de redacción de Instrumentos públicos y actuaciones judiciales en la Universidad. — Costanilla de Capuchinos, 3, principal, Madrid.
1872. TREMOLS Y BORRELL (D. Federico), Catedrático de Química mineral aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad. —C. de San Honorato, Barcelona. —(*Botánica.*)
1872. TRO Y ORTOLANO (D. Juan), Catedrático excedente de la Escuela de Diplomática. —C. de San Miguel, 27, principal, Madrid.

1873. TRISTANY (D. José), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Tortosa.
1872. TUBINO (D. Francisco), de la Academia de Buenas Letras de Sevilla.—C. de las Huertas, 82, 3.º, Madrid.
1873. UBACH Y SOLER (D. Antonio), Propietario agricultor.—Tarrasa.—(*Zootecnia agrícola.*)
1872. UHAGON (D. Federico de).—C. de Isabel la Católica, 12, 2.º, Madrid.
1874. UHAGON (D. Pedro Pascual de), Ingeniero de Minas.—Linares.
1872. UHAGON (D. Rodrigo de), Banquero.—C. de Jorge Juan, 7, principal, Madrid.
- s. f. UHAGON (D. Serafin de), Banquero, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—Calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. USERA (D. Gabriel), de la Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina.—Casa de la Moneda, Madrid.
1874. USERA (D. Marcelo), Ingeniero primero del Cuerpo de Minas, al servicio del distrito de Granada.—Granada.
1872. VALDÉS Y PAJARES (D. Juan), Doctor en Medicina.—Calle de la Amnistía, 12, 3.º derecha, Madrid.—(*Aves de España.*)
1874. VALLE Y ORTEGA (D. Tomás), Médico de la Armada.—C. de Hortaleza, 8, principal, Madrid.
1872. VAYREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Barcelona.

1873. VAZQUEZ REYES (D. Evaristo), Licenciado en Ciencias naturales.—Pontevedra.
1874. VELASCO (D. Juan).—C. de Hortaleza, 50, 2.º, Madrid.
1873. VELAZ (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.
1872. VERGARA (D. Mariano), Doctor en Derecho.—C. de los Caños, 5, Madrid.
1872. VICUÑA (D. Gumersindo), Ingeniero industrial, Catedrático de Física matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Jacometrezo, 44, 3.º izquierda, Madrid.
1873. VIDAL (D. Angel), Abogado y propietario.—C. de Floridablanca, 3, principal, Madrid.—(*Agricultura.*)
1873. VIDAL (D. Francisco), Doctor en Medicina y Ciencias.—Portaferrisa, 4, Barcelona.
1873. VIDAL (D. Jerónimo), Propietario.—C. de Floridablanca, 3, principal, Madrid.—(*Agricultura.*)
1874. VIDAL Y SOLER (D. Sebastian), Ingeniero de Montes, Jefe de la Comision de la Flora y Mapa forestal de Filipinas.—Manila.
1874. VIEITES (D. Vicente), Individuo de la Sociedad Antropológica Española, y de la de Economía política, Socio honorario de la Academia Compostelana de Jurisprudencia, Académico profesor de la Matritense de Jurisprudencia y Legislacion, Comendador de la Orden Americana de Isabel la Católica, Licenciado en Derecho Civil y Canónico, Juez de primera instancia de Barbastro.—Barbastro.—(*Zoología.*)
1872. VILANOVA Y PIERA (D. José), Ingeniero de Minas.—C. de Alvarez de Castro, 3, principal, Almería.

- S. F. VILANOVA Y PIERA (D. Juan), de las Academias de Medicina y Ciencias exactas, físicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Geología y Paleontología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Vicente, 12, principal, Madrid.—(*Geología y Paleontología.*)
1874. VILLANUEVA (D. Pablo), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales.—Plazuela de la Libertad, 9, Salamanca.
1873. VINCENT (D. Pascual).—C. de las Hileras, 6, 2.º, Madrid.
1873. VON BRUCK (D. Emilio), del comercio.—Crefeld (Prusia riniana).
1874. VON HEYDEN (D. Lucas), Capitan retirado; Individuo de las Sociedades Entomológicas de Berlin, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc.; Director de la Sociedad de Historia natural llamada *Senckenberg* de Frankfurt; Caballero de la Orden de la Cruz de Hierro.—(Frankfurt am Main) 54, Schloss Strasse, Bockenheim.
1873. WAR (D. Vicente).—Logroño.
1872. YAÑEZ (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.
1872. ZAPATER Y GOMEZ CORDOBES (D. Idefonso).—Teruel.
- S. F. ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Plaza de San Miguel, 7, principal, Madrid.—(*Lepidópteros.*)
1872. ZARAGOZA (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.º, izquierda, Madrid.
1873. ZAYAS Y JIMENEZ (D. Francisco), Doctor en Medicina,

ex-Catedrático de Anatomía general en la Universidad de la Habana.—C. del Inquisidor, 16, Habana.

1873. ZIMMERMANN (D. Augusto).—C. del Prado, 21, Madrid.
1872. ZUBÍA (D. Ildefonso), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Logroño.—(*Botánica.*)

Socios que han fallecido.

1873. CARVALLO (D. José F.), de Matanzas.
1872. CASTRO (D. Fernando), de Madrid.
1872. CHIARLONI (D. Quintín), de Madrid.
1872. HIMMINGHOFFEN (D. Jacobo), de Barcelona.
1873. LALLANA (D. Nemesio), de Madrid.
1872. MARTINEZ ADISNEA (D. José), de Madrid.
1873. MENDEZ VALDIVIESO (D. Tomás), de Madrid.
1873. MONASTERIO (D. José), de Madrid.
1872. PASCUAL (D. Francisco), de Santiago.
- S F. PAZ Y MEMBIELA (D. Patricio), de San Sebastian.
1872. PRESAS (D. Manuel), de Matanzas.
1872. PRÍNCIPE (D. Leon), de Madrid.
1873. RÚA FIGUERÓA (D. Ramon), de Madrid.

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1872. ARANA (D. José María), de Madrid.
1872. BAHÍA (D. Luis), de Madrid.
1872. BOTIJA (D. Antonio), de Madrid.
1873. CARVAJAL (D. Francisco), de Madrid.
1872. CASAS (D. Rogelio), de Madrid.
1873. DONAYRE (D. Felipe), de Madrid.
1873. PAZ (D.^a María), de Madrid.

1873. PUTON (D. Augusto), de Remiremont.
1873. ROBLES (D. José), de Madrid.
1872. ROSALES (D. Bernardo), de Córdoba.
1873. SALAS (D. Antonio), de Madrid.
1872. TORRES ACEVEDO (D. Luis), de Madrid.

Madrid 31 de Diciembre de 1874.

El Secretario,

JOSÉ MARÍA SOLANO Y EULATE.



ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO III DE LOS « ANALES » DE
LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
RODRIGUEZ Y FEMENÍAS. Suplemento al Catálogo de plantas vasculares de Menorca.....	4
LUANCO. Descripción y análisis de los aerolitos que cayeron en Cangas de Onís (Asturias).....	69
AREITIO Y LARRINAGA. Observaciones al folleto intitulado <i>Estudio y descubrimiento del Bismuto en el Estado de San Luis del Potosí</i> , por D. Florencio Cabrera.....	97
AREITIO Y LARRINAGA. Datos para el estudio de la fosforescencia...	105
PÉREZ ARCAS. Especies nuevas ó críticas de la Fauna española. Tercera parte.....	111
CHEVROLAT. <i>Coleopterorum specierum novarum descriptiones</i>	157
COSTA. Ampliación al Catálogo de plantas de Cataluña. Segunda parte.....	161
AREITIO Y LARRINAGA. Enumeración de plantas fósiles españolas..	225
VILANOVA. La estructura de las rocas serpentínicas y el <i>Eozoon Canadense</i>	261
COLMEIRO. Plantas crasas de España y Portugal.....	267
MARQUÉS DE LA RIBERA. Estudio sobre las Turmalinas.....	301
AREITIO Y LARRINAGA. Estudio sobre la auricalcita de Asturias....	329
AREITIO Y LARRINAGA, y QUIROGA Y RODRIGUEZ. Excursión geológica por la provincia de Segovia.....	333
LANDERER. El piso tenénico, ó urgo-áptico y su fauna.....	345
LLORENTE. Caso teratológico observado en dos mastines.....	387

Actas de la Sociedad Española de Historia natural.....	4
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural....	113

Índice de lo contenido en el tomo III de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.....	153
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	155
Advertencia.....	179

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS ESPECIES Y GÉNEROS DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

Págs.		Págs.	
Abies.....	49'	affinis (Agabus).....	64'
Abietites.....	257	affinis (Ammophila).....	31'
abrupta (Trigonía).....	383	affinis (Aporrhais).....	376
absconditus (Fusus).....	377	affinis (Avicula).....	380
acaulis (Silene).....	479	affinis (Cassiope).....	377
Acer.....	201	Agabus.....	64'
Aceras.....	59	Agnus-castus (Vitex).....	50
Acetosella (Oxalis).....	202	agrarium (Trifolium)....	25, 214
acicularis (Nitzschiella)....	440'	agrestis (Nomada).....	32'
Actæa.....	359, 376	Aira.....	65
acre (Sedum).....	285	Aitonis (Mesembryanthe-	
Acteon.....	376	mum).....	296
Acteonella.....	359, 376	Aizoon.....	296
aculeatum (Lepidodendron). 251		Aizzoon (Rhamnus).....	259
acutifolia (Neuropteris)....	244	Ajuga.....	49
Acylophorus.....	64'	alba (Melilotus).....	212
Adimonia.....	451	alba (Reseda).....	174
Adonis.....	5, 161	alba (Viola).....	172
adpressa (Hirschfeldia)....	161	albense (Solarium).....	354
Ægilops.....	66	albescens (Sedum).....	289
æqualis (Mytilus).....	381	albicans (Andrena).....	31'
affinis (Acteon).....	376	albipes (Halictus).	32'

NOTAS.— 1.^a Los nombres vulgares van escritos en letra cursiva; los de especies ó géneros ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco y de dos los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.^a Los números que indican páginas de las *Actas*, llevan despues este signo '.

	Págs.		Págs.
albisecta (Tnodia).....	31'	Ætnensis (Seriola).....	39
albiventre (Anthidium)....	30'	anfbolita.....	343
** alboguttatus (Porocleo - nus).....	459	anglica (Silene).....	40
album (Sedum).....	282	anglicum (Sedum).....	276
Alcibari (Natica).....	377	angustifolia (Crucianella) ..	35
Alethopteris.....	249	angustifolium (Linum).....	43
aliformis (Gervilia).....	381	angustifolium (Trifolium) ..	23
aliformis (Trigonia)....	359, 383	angustissima (Pecopteris) ..	248
Alisma.....	55	angustissimus (Lotus).....	26
Alkana.....	44	angustulus (Athous).....	64'
Allioni (Lotus).....	26	Anisorhynchus.....	443
Allium.....	55	Annularia.....	242
alpestre (Alyssum).....	462	annuum (Sedum).....	290
alpestre (Sedum).....	286	annuus (Lathyrus).....	29, 220
alpina (Phaca).....	217	anomala (Schizopteris) ...	250
alpinum (Cerastium).....	490	Anona.....	49'
alpinum (Linum).....	493	anopetalum (Sedum).....	290
alpinum (Papaver).....	461	anteburro.....	50'
Alsine.....	12, 486	antennatorius (Ichneumon). .	31'
althæoides (Malva).....	495	Anthemis.....	36
altissimum (Sedum)....	32, 289	Anthidium.....	30', 31'
Alyssum.....	462	Anthophora.....	30', 31'
amænum (Cardium).....	380	Anthoxanthum.....	64
ambar.....	60'	Anthyllis.....	48
Ammi.....	34	antiquata (Serpula).....	374
Ammonites.....	348, 354, 358, 372, 375	antilope.....	344
Ammophila.....	30', 31'	Aparine (Galium).....	34
amphioxys (Eunotia).....	17'	apetala (Sagina).....	185
Amphitritis (Cardium). . .	380	apicalis (Megachile).....	30'
amplexicaule (Sedum)....	286	Aporrhais.....	376
amygdala (Astarte).....	379	appendigaster (Evania) .. .	31'
Anacampseros (Sedum)....	275	approximatus (Calamites) ..	240
Anatina.....	379	aptiensis (Chemnitzia).....	376
anceps (Gervilia).....	381	aptiensis (Panopæa).....	382
ancoralis (Simotes).....	70'	aptiensis (Parasmilia).....	385
andalusica (Calyptorhina) ..	64'	apula (Trixago).....	48
andegavense (Sedum)....	280	apulium (Tordylium).....	32
Andrena.....	34'	aquatica (Mentha).....	48
Andromeda.....	258	aquatilis (Ranunculus).....	6
Andropogon.....	65	aquila (Ostrea) ...	347, 349, 359, 372, 382
		aquilina (Alethopteris).....	249

	Págs.		Págs.
aquaticum (Malachium)....	491	* Aspalathis (Anthyllis)....	48
Arabis.....	7	asper (Sonchus).....	39
Arachne (Plicatula).....	382	aspera (Smilax).....	56
arachnoideum (Sempervivum).....	294	Asperula.....	34
Aragoncilloi (Telephorus)..	434	Asplenium.....	68
aragonensis (Chara).....	238	assectator (Fœnus).....	31'
aragonensis (Natica).....	377	Astarte.....	359, 379
aragonensis (Ostrea).....	382	Aster.....	35
aragonensis (Reseda).....	473	astragalina (Phaca).....	217
aragonito.....	93'	Astragalus.....	27, 216
araneus (Sorex).....	29'	asturica (Rhynchonella)..	349,
árbol del Perú.....	49'		385
arborescens (Pecopteris)..	246	Athalia.....	30'
arborescens (Viola).....	9	Athamanta.....	32
arborescens (Viola).....	9	Athos (Ammonites).....	375
arborescens (Viola).....	9	Athous.....	64', 65'
arborescens (Viola).....	9	atratum (Sedum).....	277
arborescens (Viola).....	9	Atriplex.....	51
arborescens (Viola).....	9	atropurpurea (Vicia).....	28
arborescens (Viola).....	9	atrox (Trigonocephalus)..	48'
Arca.....	358, 368, 379	Attacus.....	48'
Arcasi (Hymenoplia)....	64', 65'	attenuatus (Dianthus).....	184
Archimedis (Nerinea)..	347, 377	Auerswaldii (Encyonema)..	440'
** arciferus (Plagiograp-		augurius (Lixus).....	67'
phus).....	158	Augustinii (Rhamnus)....	259
arcilla.....	343	aulicum (Lycodon).....	71'
Arcopagia.....	379	auratum (Hedychrum)....	30'
arcuata (Panopæa).....	382	aureum (Trifolium).....	214
arenaceum (Equisetum)..	238	aureus (Cynosurus).....	66
Arenaria.....	12, 188	* auricalcita.....	329
arenaria (Psamma).....	65	auriculoides (Natica).....	377
arenisca.....	343	australe (Hypericum).....	46
Argine (Dosinia).....	380	australis (Phaca).....	218
Argyrophis.....	69'	austriacum (Linum).....	193
arguta (Goniopteris).....	249	austriacus (Astragalus)....	246
aristatum (Bupleurum)....	34	autumnalis (Adonis).....	5
armata (Nomia).....	31'	autumnalis (Scilla).....	55
Arnaudi (Ammonites)....	375	Avicula.....	380
Artemisia.....	36	azabache.....	59'
Artocarpidium.....	257	badium (Trifolium).....	215
arvense (Trifolium).....	24	bæticus (Astragalus).....	27
arvensis (Anthemis).....	36	balearica (Centaurea).....	38
arvensis (Asperula).....	34		
arvensis (Ranunculus)....	6		
arvensis (Sinapis).....	161		
Asida.....	136, 157, 96'		

	Págs.		Págs.
* balearica (Crepis).....	40	Brachypodium	67
* balearica (Hippocrepis)....	30	brachystachys (Phalaris)...	64
balearica (Succovia).....	7	Bracon.....	30'
balearica (Timarcha)	403'	bramicus (Argyrophis).....	69'
* balearicum (Hypericum) .	46	brecha.....	342
barbata (Tolpis).....	39	breviflora (Ononis).....	47
barbatus (Dianthus).....	482	brevifolium (Sedum).....	281
Baylei (Caprina).....	380	brevis (Calathus).....	65'
Belemnites... 348, 354, 368, 375		Briza	65
Bembex.....	30', 31'	Bromus.....	66
Benifaciensis (Aporrhais) ..	376	Bronchocela.....	69'
Bertolonii (Ophrys)	59	Brongniarti (Dictyopteris)..	250
Beta.....	51	Brongniarti (Equisetum)...	238
bibracteatum (Lythrum)...	31	Bronni (Frœna).....	237
bicallosa (Natica).....	377	Broteri (Dianthus).....	485
bicarinata (Arca).....	379	bucephalophorus (Rumex) .	52
bicolor (Olibrus).....	64'	Buchi (Astarte).....	379
bidorsatum (Cardium).....	380	Bucklandi (Pecopteris).....	247
bifrons (Hymenoplia).....	64'	Bullfonia	486
Bignonia.....	48'	Bufo.....	72'
bilobatus (Rusophicus)....	237	bufonius (Juncus).....	61
bimaculatus (Olibrus).....	64'	bulbiformis (Aporrhais)...	376
binotata (Anthophora)....	30', 31'	bulbosa (Poa).....	65
binotata (Scolia)	30'	Bulla.....	376
bipartita (Silene).....	42	Bulliardia	31, 268
biporcatu (Bufo).....	72'	Bupleurum.....	33
bismuto	97	Bythotrepis.....	237
Biserrula.....	27, 218	cæsia (Phelipæa)	48
bistrimaculata (Mutilla)....	31'	cæspitosa (Saponaria).....	482
bithynica (Vicia).....	28, 249	cæspitosum (Sedum).....	279
Blastocerus	29'	Calamaria.....	70'
Bocconi (Daucus).....	32	calamina verdoso-azulada..	332
Bocconi (Trifolium)	24	Calamites	239
** Bolivarii (Phytæcia)....	449	Calamocladus	241
Bombus	31', 32'	Calathus.....	65'
Bostrychus.....	65'	calcare (Polygala).....	476
Bothrops.....	71'	calceata (Timarcha).....	403'
Botrys (Erodium).....	46, 499	calcedonia enhidra.....	407'
Boussingaulti (Ostrea)..	347, 349, 359, 364, 382	calix (Natica).....	377
brachyanthus (Dianthus) ..	483	caliza.....	343
Brachymeria.....	31'	callimorphe (Ostrea).....	382
		Callitriche.....	31

	Págs.		Págs.
Calluna.....	42	cavicola (Conosoma).....	64'
calycinum (Echium).....	44	cecropiæfolium (Artocarpi-	
Calymene.....	23'	dium).....	257
Calyptorhina.	64'	Celsia	44
camaleon.....	48'	cenisia (Viola).....	173
campanulatum (Linum)...	192	Centaurea	38
campestris (Cervus).....	29'	centifoliæ (Athalia).....	30'
Canadense (Eozoon).....	261	Cepæa (Sedum).....	276
canariense (Aizoon).....	296	cephalotes (Panurgus).....	31'
canariensis (Pinus).....	236	Cephus.....	31'
canæformis (Calamites)...	240	Cerastium.....	13, 189
canescens (Lathyrus).....	220	Ceratina.....	31'
canina (Rosa).....	31	Cerithium.....	358, 376
canina (Viola).....	172	cernua (Oxalis).....	47
cantabrica (Convolvulus). .	43	Ceromya.....	359, 380
cantabrica (Xylocopa)....	32'	Cervus.....	29'
capitata (Ononis).....	210	cesticulatus (Ammonites)..	375
capitatum (Teucrium).....	50	chalcides (Podophis).....	69'
capitatus (Juncus).....	60	Chalcis.....	32'
capitatus (Thymus).....	48	Chama.....	347, 348, 380
capito (Aristus).....	64'	Chamæcyparissus (Santo-	
Capparis.....	162	lina).....	36
Caprina.....	380	Chamædryas (Thymus).....	48
Caprotina.....	337, 343	Chamæleo.....	93'
Cardamine.....	162	Chamæpitys (Ajuga).....	49
cardinalis (Pinnularia)....	110'	Chara.....	238
Cardita.....	380	Charpentieri (Turritella)...	378
Cardium.....	347, 358, 361, 380	cheirifolium (Cynoglossum).	44
Cardunculus (Cynara).....	38	Chelonus.....	30'
Carex.....	62	Chemnitzia.....	359, 376
Carinata (Cyprina).....	380	Chenopodium.....	51
carinata (Trigonía).....	383	Cherleri (Alsine).....	187
Carlina.....	38	Cherleri (Trifolium)....	23, 212
carnea (Parnopes).....	31'	Chersydrus.....	71'
carpetana (Cruziana).....	237	Chevrolati (Rhizotrogus)...	130
** Carrerasii (Lepidium) .	7	Chioglossa.....	102'
Carrichtera	7	chirimoya.....	49'
Cassandra (Ostrea).....	382	chium (Erodium).....	16, 199
Cassiope.....	348, 359, 377	Chlora.....	43
castanæfolia (Fagus).....	257	Chloris (Terebratula)..	349, 383
cathartica (Rhamnus).....	203	chloropus (Timarcha).....	65'
caudata (Trigonía).....	348, 383	Chlotis (Nerinea).....	377

	Págs.		Págs.
Chondrides	236	Collombi (Fragilia).....	380
Chrysis.....	31'	Collombi (Pholadomya)....	382
Chrysopelea	71', 72'	Columbinum (Geranium)..	46
<i>chupamirtos</i>	48'	Columnæ (Sisymbrium)...	462
ciconium (Erodium).....	199	Combophyllum.....	23'
ciliatus (Lathyrus).....	221	comes (Cardium).....	380
cineta (Serpula).....	374	cometa (Corbula).....	380
cinetipennis (Triodonta)...	64'	commune (Gomphonema)..	410'
cinerea (Genista).....	205	commutata (Linaria).....	45
cinerea (Herniaria).....	31	comosa (Hippocrepis)....	222
cineta (Asida).....	97'	complanatus (Pycnodus)...	374
Circe	359, 380	compressa (Natica).....	377
cirrhusa (Linaria).....	45	compressus (Ornithopus)..	30
Cirsium	38	<i>conchesta</i>	75'
Cissus.....	258	confusa (Asida).....	96'
Cistii (Calamites).....	240	conglomerado.....	343
Cistii (Neuropteris).....	245	conglomeratus (Rumex)...	51
Cistus.....	462	conica (Silene).....	478
Cladium	61	conoidea (Silene).....	478
clavipes (Glyptodon).....	406'	Conosoma	64'
Clematis.....	5	consanguineus (Athous)...	64'
Clementina (Natica)... 358,	377	conspicua (Circe).....	380
Cleophe (Venus).....	383	constrictus (Niptus).....	64'
closterium (Nitzschiella)...	411'	contracta (Sigillaria).....	254
Clupea.....	15'	convolutum (Rhaphidium).	440'
Clusii (Cistus).....	464	Convolvulus	43
Clymenum (Lathyrus)....	29	Coquandi (Phasianella)....	378
clypeus (Surirella).....	411'	Coquandi (Scalaria).....	378
Cneorum	204	Coquandiana (Natica)....	377
coarctata (Silene).....	479	Coquandiana (Nerinea)....	377
Cocconeis.....	411'	Corbis	347, 372, 380
Cocconema	410'	Corbula	380
<i>codos de fraile</i>	49'	cordata (Neuropteris)....	244
Cœlioxys.....	31	cordata (Vicia).....	218
cœrulans (Mutilla).....	31'	cordiformis (Echinospatan-	
cœrulescens (Hylotoma)...	31'	gus).....	368
cœruleum (Kentrophyllum). 38		cornueliana (Natica)... 359,	377
cœrulipes (Chrysis).....	31'	Cornueliana (Pholadomya). 382	
<i>colibri</i>	48'	cornuta (Viola).....	473
Coll-Albæ (Natica).....	377	** cornutus (Anisorhyn-	
Collegnoi (Echinospatan-		chus).....	143
gus).....	348, 384	coronaria (Lychnis).....	482

Págs.		Págs.	
coronata (Mutilla).....	31'	curassavicum (Heliotro - pium).....	44
coronatus (Philanthus)....	31'	curvirostris (Cyprina)....	380
Coronilla.....	29, 221	Cuscuta.....	43
Coronopus (Senebiera)....	8	Cuvieri (Mytilus).....	381
corrugata (Corbis)....	347, 372, 380	Cyatheides.....	246
coruscans (Cyrtonus)....	65'	Cyclops (Discina).....	383
corsicum (Sedum).....	282	Cyclepterus.....	244
Cortei (Sigillaria).....	254	cymbiforme (Cocconema)..	110'
corymbosa (Carlina).....	38	Cymodoce (Arca).....	379
Cortei (Venus).....	383	Cynara.....	38
Couloni (Ostrea).....	368	Cynocrambe (Theligonum).	55
Crassatella.....	380	Cynodon.....	64
* crassicaulis (Silene)....	180	Cynoglossum.....	44
crassicostatus (Ammonites).	375	Cynops (Plantago).....	50
crassifolia (Plantago)....	50	Cynosurus.....	66
crassifolium (Mesembrian- themum).....	294	Cyperus.....	61
Crepis.....	40	Cypricardia.....	359, 380
cretaceus (Thecocyatus)...	386	Cyprina.....	380
cretica (Celsia).....	44	Cyrtonus.....	65'
cretica (Lavatera).....	15, 196	Cytisus.....	206
crispum (Hypericum)....	16, 200	Dactylon (Cynodon).....	64
crispus (Cistus).....	163	Dalmanites.....	23'
crispus (Rumex).....	52	Daphne.....	52
cristatella (Bronchocela)...	69'	Daphne (Terebratula)..	373, 383
Cristobaldi (Phasianella)..	378	Daucus.....	32
Crocisa.....	30'	dedalea (Crassatella)....	380
Crocodilus.....	69'	dedalea (Trigonia).....	383
Crocus.....	56	dasyphyllum (Sedum).....	280
Croton.....	49'	Daubrei (Pecten).....	382
Crucianella.....	34	decumbens (Dorycnium)...	215
cruciatus (Stauronotus)...	66'	Defrancii (Pecopteris)....	248
cruciensis (Operculina)...	386	Delbosi (Terebratula)....	349
Cruziana.....	237	dendrophila (Dipsas).....	71'
crystallinum (Mesembrian- themum).....	295	Dendrophis.....	70'
Ctenistes.....	117	Dentalium.....	368, 377
cuarcita.....	342	dertosensis (Pecten)....	382
cubensis (Myomorpus)...	57'	desertor (Bracon).....	30'
cuñestra.....	75'	Deshayesi (Ammonites)....	372
Cupaniana (Aira).....	65	Desmoulini (Pygaulus)....	385
		diablo de los bosques.....	84'
		Dianthus.....	182

	Págs.		Págs.
Dicotyles.....	50'	Ectopistes.....	48'
Dictyopteris.....	250	Edouardi (Neritopsis).....	377
Digitalis.....	45	Elampus.....	31'
dilatata (Arca).....	379	Elaphis.....	70'
dimidiata (Astarte).....	379	Elatine.....	13
dioicus (Croton).....	49'	Elatine (Linaria).....	45
Dipsas.....	71'	elegans (Pyramidella).....	378
Discina.....	383	elegans (Rhacopteris).....	246
discoidea (Valerianella).....	35	Eleocharis.....	62
disperma (Vicia).....	29	elephantinum (Dentalium).....	368
dissimilis (Hamulina).....	376	elliptica (Sigillaria).....	253
distachyos (Cyperus).....	61	elongata (Sigillaria).....	254
distachium (Brachypodium).....	67	emarginatum (Sphenophy-	
* disticha (Silene).....	40	llum).....	242
distans (Carex).....	63	Emerici (Ammonites).....	375
distans (Galionella).....	47'	Emex.....	51
divulsa (Carex).....	62	Encyonema.....	440'
Dolerus.....	30'	enhydris (Hypsirhina).....	72'
Dombeyopsis.....	258	Eozoon.....	261
Dorcadion.....	445	Epyaster.....	384
Dorycnium.....	215	Epithemia.....	440'
Dosinia.....	359, 380	epithymum (Cuscuta).....	43
Dournaisii (Alethopteris)... ..	250	equilateralis (Cyprina).....	380
Dournaisii (Sigillaria).....	253	Equisetides.....	238
Dracunculus.....	69'	equisetiformis (Calamocla-	
Drosera.....	476	dus).....	244
Dryophis.....	71', 72'	Equisetum.....	68, 238
** dubia (Digitalis).....	45	** eradiatus (Xilomides)..	236
dubium (Pseudodiadema)..	385	* erecta (Reseda).....	174
dubium (Pterospermum)... ..	248	erectus (Umbilicus).....	272
dubius (Calamites).....	240	eremitica (Natica).....	377
Dulcamara (Solanum).....	44	Erica.....	42
dulcis (Euphorbia).....	52	Erodium.....	16, 198
Dupiniana (Lima).....	381	erosum (Sphenophyllum)..	242
Duriei (Isoëtes).....	68	Eryum.....	29, 219
Dutempleana (Terebra-		crysimoides (Sisymbrium)..	461
tula).....	359, 383	erythrocephala (Scolia)....	32'
Dutemplei (Pecten).....	382	escorialensis (Athous).....	64'
ebracteatus (Ornithopus) 30,	222	estronciana sulfatada.....	93'
Echinospatangus..	348, 368, 384	Esula (Euphorbia).....	54
echioides (Statice).....	51	Eucera.....	31'
Echium.....	44	Eucharis (Lima)... ..	381

Págs.		Págs.	
Eunotia	47'	florentinus (Cistus).....	463
Euphorbia.....	52	Fœnus.....	31'
Euryalus (Cardium).....	380	fœtida (Crepis).....	40
Eurostus.....	64'	fœtida (Orobanche).....	48
Euterpe (Dosinia).....	380	foliosa (Ononis).....	209
Evania.....	31	fonolita.....	408'
Evax.....	37	Fontanesii (Cytisus).....	205
excavata (Natica).....	358, 377	Forbesianum (Cerithium)...	376
exigua (Euphorbia).....	53	Formica.....	32'
exilis (Polygala).....	177	fosforita.....	53', 58', 60', 91'
expansa (Lima).....	381	Fræna.....	237
extensa (Aporrhais).....	376	fragiferum (Trifolium)....	24
extensa (Carex).....	63	Fragilia.....	359, 380
Ezquerræ (Acteon).....	376	fragilis (Gaudinia).....	67
Ezquerræ (Trochus).....	379	Fragillaria.....	17'
Fabaria (Sedum).....	275	Frangula (Rhamnus).....	203
Fagus.....	257	Frankenia.....	177
fallax (Timarcha).....	403'	Fresqueti (Turritella).....	378
fasciatus (Chershydrus)....	71'	Fromenteli (Phyllocænia)...	385
fastigiata (Malva).....	494	fruticosa (Suæda).....	51
Favrinus (Hinnites).....	381	fuciformis (Rocella).....	48'
favus (Tryceratium).....	111	fulvitaris (Megachile)....	32'
Feraudianus (Ammonites)..	375	Fumana.....	8, 170
ferruginata (Nomada).....	32'	Funkii (Alsiue).....	186
ferruginea (Gailloncella)...	89	furcatus (Ammonites)..	358, 375
ferrugineum (Anthidium)..	30'	fusiformis (Acteonella)....	376
Ferryi (Phyllocænia).....	385	Fusus.....	377
Festuca.....	66	Gabrielis (Arca).....	368
ficoides (Stigmaria).....	255	gaditanus (Umbilicus)....	273
Filago.....	37	Gailloncella.....	89'
filiforme (Trifolium).....	25	Galathea (Nerinea).....	377
filiformis (Serpula)....	359, 374	Galionella.....	17'
fimbriata (Voluta).....	379	Galium.....	34
Fischeri (Pinnigena).....	382	gallica (Polistes).....	32'
fissicostatus (Ammonites)..	375	Galleruca.....	65'
Fitæ (Natica).....	377	gargasensis (Ammonites)..	375
Fittoni (Mytilus).....	381	gargasense (Cerithium)....	376
flammea (Adonis).....	461	Gassendi (Cerithium).....	376
flavicans (Rhizotrogus)....	430	Gasulla (Aporrhais)..	376
flavifrons (Scolia).....	32'	Gasullæ (Natica).....	358, 377
flexuosa (Nerinea).....	377	Gaudinia.....	67
flexuosa (Neuropteris).....	244	Gayana (Reseda).....	9, 175

	Págs.		Págs.
Geko	69'	gracile (Dorycnium).....	216
geniculata (Timarcha).....	404	gracile (Ervum).....	29
Genista	205	gracilis (Bythotrepis).....	237
Geranium.....	46, 498	græca (Micromeria).....	48
Gerardi (Medicago).....	20	graminea (Stellaria).....	189
gerezianus (Athous).....	64'	grandifolia (Dombeyopsis)..	258
germanicus (Dolerus).....	30'	Grandini (Alethopteris)....	249
Gervaisii (Clupea).....	45'	Grangeri (Neuropteris).....	245
Gervilia.....	381	granito.....	344
gibba (Tellina).....	383	gravida (Astarte).....	379
gibberula (Eunotia).....	47'	Greppini (Pecten).....	382
Gibbsiana (Rhynchonella)..	384	grisea (Eucera).....	31'
gibbus (Sphecodes).....	31'	Grohmanni (Macrocera)....	31
gigantea (Gervilia).....	384	<i>guazuti</i>	29'
gigantea (Nerinea).....	377	Guettardi (Ammonites)....	375
gigantea (Neuropteris)....	245	Gymnogramides.....	243
gigantea (Pleurotomaria)..	378	gypsicolum (Sedum).....	284
giganteus (Equisetides)....	238	Haagii (Aristus).....	64'
gigas (Turbo).....	378	hæmatopus (Tenthredo)....	31'
Gingidium (Daucus).....	32	Hærnesi (Turritella).....	378
glabra (Glycirrhiza).....	218	halictoides (Panurgus)....	31'
glabra (Hypochæris).....	39	Halictus.....	30', 32'
glabricollis (Acylophorus)..	64'	Halimium.....	464
<i>glaciar</i>	75'	Halimus (Atriplex).....	51
glauca (Carex).....	63	Halleri (Oxytropis).....	217
glauca (Coronilla).....	29	Halleriana (Carex).....	63
glauca (Hippocrepis).....	222	Halonia.....	253
glaucum (Bupleurum).....	33	hamosus (Astragalus).....	27
glaucum (Cerastium).....	489	Hamulina.....	376
Globiconcha.....	377	Haplophyllum.....	202
globipennis (Timarcha)....	404'	Haussmani (Cerithium)....	376
globulosa (Œnanthe).....	33	Heberti (Acmea).....	376
globulus (Strombus).....	378	Hector (Strombus).....	378
glomeratum (Trifolium). 25,	213	hederæfolia (Veronica)....	45
glutinosum (Cerastium)....	490	Hedychrum.....	30'
Glycirrhiza	218	Hedypnois.....	39
Glyptodon	406'	Hedysarum.....	223
Gneis.....	344	<i>helero</i>	75'
Gomphonema.....	440'	Helianthemum.....	8, 465
Goniopteris.....	249	Helichrysum.....	37
Goniosoma.....	70'	Heliotropium.....	44
Gougeletii (Timarcha)....	404'	helvetica (Turritella).....	378

	Págs.		Págs.
hematites parda estalactítica	84'	hispanicum (Sedum).....	282
hemiteloides (Pecopteris)..	248	hispanicum (Sempervivum)..	294
Henicopus.....	134	hispida (Carex).....	63
Herniaria	31	* hispida (Silene).....	41
Herpeton.....	68'	hispidus (Umbilicus).....	270
Heteraster ... 347, 348, 359, 385		Holcypus.....	385
heterophylla (Neuropteris)..	245	Holoschænus (Scirpus)....	62
heterophylla (Pecopteris)..	248	holosericea (Ammophila)..	31'
heterophylla (Torilis).....	32	Homalosoma.....	72'
Heydeni (Agabus).....	64'	Homaurus.....	374
Heydeni (Calathus).....	65'	Hombroni (Tropidolæmus)..	72'
Heydeni (Mycetoporus)....	64'	Hondaana (Trigonia).. 348, 359,	
Heydeni (Reveilleria).....	64'		383
Hibiscus.....	197	** Hoplotoma.....	151
** Hidalgoi (Melanotus)...	131	horizontalis (Umbilicus)...	273
Hieracium	41	horridus (Moloch).....	84'
hierro hidroxidado.....	342	hortorum (Scolia).....	32'
hierro magnético.....	342	huesos de fraile.....	49'
hierro pardo.....	343	Hugardiana (Turritella)....	378
Hinnites.....	381	humifusum (Hypericum)..	200
Hippocrepis..... 30, 222, 29'		hungarica (Hymenoplia)..	64'
Hippurites	337, 343	Hyacinthus.....	55
Hirschfeldia.....	161	hybrida (Vicia).....	28
hirsuta (Ammophila).....	30'	Hydrophis	74'
hirsutum (Ervum).....	219	Hidrosaurus	69'
hirsutum (Hypericum)....	201	Hylotoma.....	31'
hirsutum (Sedum).....	282	Hymenoplia..... 120, 64', 65'	
hirsutus (Lathyrus).....	219	Hyoseris.....	39
hirsutus (Lotus).....	25	Hypericum..... 16, 200	
hirta (Stachys).....	49	Hypochæris.....	39
hirta (Viola).....	172	Hypsirhina.....	72'
hirtella (Abies).....	49'	Hyssopifolia (Lythrum)....	31
hirtum (Helianthemum)...	8	ibericus (Henicopus).....	136
hispanica (Lima).....	381	Iberis.....	162
hispanica (Natica).....	377	Ibetsoni (Cardium).....	380
hispanica (Ononis).....	17	iccoth (Thevetia).....	49'
hispanica (Pholadomya)...	382	Ichneumon	31'
hispanica (Pistorinia).....	268	ichneumoniformis (Larra)..	31'
hispanica (Timarcha).....	104'	Iguanodon	364, 374
hispanicum (Aizoon).....	296	** Illigerii (Hymenoplia). 120, 65'	
hispanicum (Cerithium)...	376	** imbricata (Euphorbia)..	53
hispanicum (Haplophyllum)	202	imbricata (Knorria).....	252

	Págs.		Págs.
<i>impressa</i> (<i>Nucula</i>).....	359	<i>lævis</i> (<i>Frankenia</i>).....	477
<i>incana</i> (<i>Matthiola</i>).....	7	<i>Lagopus</i> (<i>Trifolium</i>).....	243
<i>incanus</i> (<i>Astragalus</i>).....	27	<i>Lagurus</i>	65
<i>indiferens</i> (<i>Lavignon</i>).....	381	<i>Lallierianus</i> (<i>Nautilus</i>).....	376
<i>inflata</i> (<i>Plicatula</i>).....	382	<i>Lamanonis</i> (<i>Cerithium</i>)....	376
<i>infundibuliformis</i> (<i>Macros-</i> <i>tachya</i>).....	241	* <i>Lamarckii</i> (<i>Helichrysum</i>)..	37
<i>inornata</i> (<i>Cyprina</i>).....	380	<i>Lamarcki</i> (<i>Trigonia</i>).....	383
<i>intermedia</i> (<i>Sigillaria</i>)....	254	<i>Lamberti</i> (<i>Natica</i>).....	377
<i>intermedium</i> (<i>Helianthe-</i> <i>mum</i>).....	465	<i>lamprocarpus</i> (<i>Juncus</i>)....	61
<i>intermedius</i> (<i>Rumex</i>).....	52	<i>lanata</i> (<i>Carlina</i>).....	38
<i>intermedius</i> (<i>Turbo</i>).....	378	<i>lanatum</i> (<i>Kentrophyllum</i>)..	38
<i>interrupta</i> (<i>Festuca</i>).....	66	<i>Landra</i> (<i>Raphanus</i>).....	6, 161
<i>Ipomæa</i>	43	<i>lapidicola</i> (<i>Othius</i>).....	64'
<i>Irio</i> (<i>Sisymbrium</i>).....	7	<i>lappacea</i> (<i>Medicago</i>).....	49
<i>Iris</i>	58	<i>lappaceum</i> (<i>Trifolium</i>)..	24, 213
<i>Isocardia</i>	381	<i>laricinus</i> (<i>Lepidophloios</i>)..	252
<i>Isoëtes</i>	68	<i>Larra</i>	31'
<i>italicum</i> (<i>Cirsium</i>).....	38	<i>Larteti</i> (<i>Cardium</i>).....	380
<i>italicum</i> (<i>Echium</i>).....	44	<i>Larteti</i> (<i>Natica</i>).....	377
<i>Ivernoysi</i> (<i>Ammonites</i>)....	375	<i>lata</i> (<i>Rhynchonella</i>)... 349,	384
<i>Jacquini</i> (<i>Alsine</i>).....	486	<i>latesulcata</i> (<i>Venus</i>).....	383
<i>Janira</i>	381	<i>lathyroides</i> (<i>Vicia</i>).....	218
<i>javali rosillo</i>	50'	<i>Lathyrus</i>	29, 219
<i>Josæ</i> (<i>Phasianella</i>).....	378	<i>laticosta</i> (<i>Astarte</i>).....	379
<i>Josephi</i> (<i>Cardium</i>).. 347, 361,	380	<i>latifolia</i> (<i>Cardamine</i>).....	462
<i>jugicola</i> (<i>Athous</i>).....	64'	<i>latifolium</i> (<i>Sedum</i>).....	273
<i>juncea</i> (<i>Coronilla</i>).....	30, 222	<i>latisquamosus</i> (<i>Abietites</i>)..	257
<i>Juncus</i>	60	<i>Latreillei</i> (<i>Homaurus</i>).....	374
<i>Kaloula</i>	72'	<i>latro</i> (<i>Oxybelus</i>).....	31'
<i>Kaolin</i>	341	<i>Laurentia</i>	42
<i>Kentrophyllum</i>	38	<i>Laurus</i>	258
<i>Kiesenwetteri</i> (<i>Athous</i>)....	64'	<i>Lavatera</i>	45, 496
<i>Knorria</i>	252	<i>Lavignon</i>	381
<i>Kœleria</i>	65	<i>ledifolium</i> (<i>Helianthemum</i>)..	165
<i>labiata</i> (<i>Bembex</i>).....	31'	<i>lenticulata</i> (<i>Orbitolina</i>)....	347,
<i>Lacerdæ</i> (<i>Nautilus</i>).....	376	348, 386	
<i>lacustris</i> (<i>Scirpus</i>).....	62	<i>Lepidium</i>	7
<i>ladaniferus</i> (<i>Cistus</i>).....	462	<i>Lepidodendron</i>	251
<i>lævigatum</i> (<i>Trifolium</i>)....	243	<i>Lepidophloios</i>	252
<i>lævipes</i> (<i>Fumana</i>).....	8, 471	<i>lepidotum</i> (<i>Halimium</i>)....	464
		<i>Lepton</i>	359, 381
		<i>Leptura</i>	67'

	Págs.		Págs.
levigata (Natica).....	377	Lotus.....	25
Leymerii (Ostrea).. 347, 348,	382	Lucina.....	368, 381
* Libanotis (Seseli).....	32	** Ludovici (Asida).....	136
ligniperda (Formica).....	32'	Lujani (Cassiope).....	348, 377
lignitorum (Teredo).....	382	lunata (Circe).....	380
Lima.....	358, 359, 381	Lupinus.....	207
Linaria.....	45	lurida (Astarte).....	379
Lindenii (Scolia).....	30'	lusitanica (Parietaria).....	55
linifolia (Genista).....	205	lusitanicum (Chioglossa)...	102'
lingua (Serapias).....	59	lusitanicus (Rhizotrogus)..	123
Linkii (Carex).....	62	lutea (Vicia).....	28
Linneanum (Rapistrum)...	8	lutea (Viola).....	172
Linnæi (Sagina).....	185	luteola (Selandria).....	31'
linoides (Radiola).....	43	lutris (Homalosoma).....	72'
Linum.....	43, 192	lychnidifolia (Statice).....	50
Lionsia.....	87'	Lychnis.....	182
Lippia.....	50	Lychnitis (Phlomis).....	49
liquen tinctorio.....	48'	lycioides (Rhamnus).....	203
Lithocharis.....	114	Lycodon.....	71'
littoralis (Medicago).....	211	Lycopodium.....	251
littoreum (Erodium).....	199	Lythrum.....	31
lividus (Senecio).....	36	macradenum (Erodium)...	200
Lixus.....	67'	macrocarpa (Phytelephas)..	92'
lobata (Malva).....	194	Macrocera.....	31'
Locusta.....	66'	macrodon (Rana).....	72'
logarithmicus (Trochus). 348,	379	macropoda (Elatine).....	13
Logfia.....	37	macroptera (Ostrea)....	349, 382
Lolium.....	67	macrorhizus (Lathyrus)....	220
lonchitica (Aleothesia)...	249	Macrostachya.....	241
longa (Lima).....	381	macrourus (Quiscalus)....	48'
longa (Trigonía).....	383	maculata (Medicago).....	49
longibracteata (Aceras)....	59	maculifer (Olibrus).....	64'
longicaulis (Dianthus)....	183	maculigerus (Philanthus)..	30'
longicornis (Eunotia).....	47'	Maestrei (Trochus).....	379
longicornis (Orchis).....	59	magnifica (Gervilia).....	381
longifolia (Annularia).....	243	Magnolii (Melica).....	66
longifolium (Lepidoden-		**magontanus (Crocus)....	56
dron).....	251	major (Melica).....	66
longifolius (Calamocladus). 241		majus (Ammi).....	34
Lonsdalii (Chama)..... 347,	380	Malachium.....	191
Loshii (Neuropteris).....	245	malacoides (Erodium).....	198
Lola (Cardium).....	380	Malbosi (Pseudodiadema)...	385

	Págs.		Págs.
Malva.....	43, 494	Mesembryanthemum.....	294
mammillaris (Sigillaria)....	253	messanensis (Melilotus)....	21
manicatum (Anthidium)....	31'	metzle (Attacus).....	48'
marfil vegetal.....	92'	Michelii (Laurentia).....	42
Mariæ (Turritella).....	378	micranthum (Sedum).....	284
Marianum (Combophyllum).	23'	microcarpa (Malva).....	496
marginicollis (Asida).....	97'	microcarpa (Valerianella)..	35
marifolia (Micromeria)....	49	Micromeria.....	48
marina (Medicago).....	20	** Miegii (Adimonia).....	454
mariscus (Cladium).....	64	migratoria (Ectopistes)....	48'
maritima (Beta).....	51	migratoria (Locusta).....	66'
maritima (Crucianella). ...	34	miles (Cardium).....	380
maritima (Lavatera)....	45, 497	Miltoni (Pecopteris).....	247
maritima (Orlaya).....	32	minchin.....	84'
maritima (Ruppia).....	60	minima (Coronilla).....	222
maritima (Scabiosa).....	35	minima (Medicago).....	20
maritima (Scleropoa).....	66	minima (Neritopsis).....	377
maritimum (Polypogon)....	65	minimum (Hedycrum)....	30'
maritimum (Trifolium)....	24	minimus (Belemnites).....	354
maritimus (Juncus).....	60	minimus (Eurostus).....	64'
maritimus (Scirpus).	61	minor (Briza).....	66
maritimus (Sonchus).....	40	*minoricensis (Malva)....	43
Marrubium.....	49	minuta (Chalcis).....	32'
**Martinezii (Dorcadion)...	445	minuta (Melica).....	66
Martini (Ammonites)... 358,	395	minuta (Statice).....	50
marullensis (Anatina).....	319	minuta (Stigmaria).....	255
Matthiola.....	7	minutiflora (Statice).....	50
maxima (Briza).....	65	minutissima (Ononis).....	47
maxima (Globiconcha)....	377	modesta (Arenaria).....	188
Medicago.....	49, 210	modesta (Cyprina).....	380
medium (Trifolium).....	212	Moehringia.....	188
Megachile.....	30', 32'	Moignii (Lepton).....	381
melanantherum (Sedum)...	277	molle (Schinus).....	49'
Melanotus.....	134	Moloch.....	84'
melanurus (Elaphis).....	70'	monilifer (Solarium).....	354
melanus (Ichneumon).....	31'	monspejiaca (Polygala)....	9
Melica.....	66	Montagnea.....	49'
Melilotus.....	21, 212	Montagnei (Podosira).....	414'
Mentha.....	48	montana (Alsine).....	187
mercatorius (Ichneumon)..	31'	montana (Coronilla).....	221
Meriani (Pecopteris).....	248	mantanum (Sempervivum).	293
Merismopedia.....	440	montanum (Trifolium)....	214

	Págs.		Págs.
montanus (Lathyrus).....	220	navicularis (Tryblionella)..	411'
Montserratii (Isocardia).....	381	navis (Neritopsis).....	377
Moreana (Astarte).....	379	neocomiensis (Panopæa)...	382
Moreauna (Arca).....	368	Nerinea.....	347, 377
morellensis (Pecten).....	382	Neritopsis.....	377
morellensis (Perna).....	381	nervosa (Micromeria).....	49
Morrisi (Janira).....	381	nervosa (Pecopteris).....	248
Moutoniana (Terebratula)..	349	Neuropteris.....	244
mucronata (Alsine).....	487	neuropteroides (Dictyopteris).	250
*multiceps (Dianthus).....	482	nevadense (Sedum).....	278
multiflora (Erica).....	42	nicæensis (Euphorbia).....	55
multiflorum (Piptatherum).	65	nicæensis (Malva).....	43, 195
multiflorus (Juncus).....	61	niger (Athous).....	64'
multilineata (Arcopagia)..	379	niger (Lathyrus).....	220
munitus (Turbo).....	378	niger (Pomilus).....	31'
Munsteri (Pycnodus).....	374	nigricans (Schœnus).....	61
murale (Chenopodium)....	51	nigrescens (Trifolium)....	25
murale (Galium).....	34	uigripes (Sphecodes).....	31'
Murchisoni (Cruziana)....	237	nigrum (Vincetoxicum)....	43
murex (Medicago).....	20	Niptus.....	64'
muricata (Medicago).....	214	nisus (Ammonites).....	375
Muscipula (Silene).....	480	nitidus (Agabus).....	64'
muscosa (Tillæa).....	267	Nitzschiella.....	110', 411'
muticum (Pediastrum)....	440'	nocturna (Silene).....	9
Mutilla.....	31'	nodiflora (Lippia).....	50
Mycetoporus.....	64'	nodiflorum (Mesembryan-	
Myodon.....	106'	themum).....	294
Myomorphus.....	57'	nodosa (Torilis).....	32
Myrmedonia.....	411	nodosa (Trigonia).....	283
Mytilus.....	381	Nomada.....	30', 32'
Myzine.....	30', 31'	Nomia.....	31'
Naja.....	74'	Nostradamus (Cerithium)..	376
nana (Panopæa).....	382	Notobasis.....	38
nasicornis (Vipera).....	93'	nucleus (Cypricardia).....	380
nasuta (Anthophora).....	31'	Nucula.....	359, 381
nasuta (Isocardia).....	381	** Oberthurii (Ctenistes)...	417
Natica.....	358, 359, 364, 377	oblongus (Heteraster). 347, 348,	
Natrix.....	70', 72'	359, 385	
Natrix (Ononis).....	208	obovata (Astarte).....	359, 379
Nautilus.....	368, 376	ochroleucum (Trifolium)...	213
Navarroii (Strombus).....	378	ocre de bismuto.....	97
Navicula.....	440'	octodendata (Cœlioxy)....	31'

	Págs.		Págs.
octolineatus (Dendrophis) ..	71'	ornatus (Glyptodon)	106'
oculata (Bembex)	30'	ornithopodioides (Lotus) ..	26
oculator (Chelonus)	30'	Ornithopus	30, 222
Odontopteris	245	Orobanche	48
odorata (Viola)	9	Orobis (Vicia)	219
odoratum (Anthoxanthum) ..	64	Oscilaria	88', 140'
œdipostyla (Carex)	63	Ostrea .. 347, 349, 359, 364, 368,	372, 382, 407'
Œnanthe	33	Othius	64'
officinale (Symphytum)	43	ovata (Ægilops)	66
officinale (Vincetoxicum) ..	42	ovatus (Lagurus)	65
officinalis (Melilotus)	23	ovatus (Pygaulus)	385
officinalis (Saponaria)	42	Owenii (Chamaëleo)	93'
officinalis (Veronica)	45	Oxalis	17, 202
olbia (Lavatera)	496	Oxybelus	31'
olbiensis (Iris)	58	oxycephalum (Goniosoma) ..	70'
Olibrus	64'	Oxytropis	217
oliviformis (Acteonella)	376	oyamel	49'
Onobrychis	223	pachyderma (Perna)	381
Ononis	17, 208	pachyderma (Sigillaria)	254
Oopholis	69'	Pailleti (Cerithium)	376
opaca (Calyptrorhina)	64'	pajarilla	48'
opaca (Formica)	32'	Palæmon (Ostrea)	382
ópalo lacteo	49'	paloma viajera	48'
ópalo de fuego	49'	palustris (Eleocharis)	62
ópalo noble	49'	palustris (Ranunculus)	6
Operculina	386	palustris (Viola)	171
Ophion	31'	Panicum	64
Ophrys	59	Panopæa	359, 368, 382
opulifolium (Acer)	201	Panurgus	31'
orbicularis (Medicago) .. 49,	210	Papaver	461
orbicularis (Sigillaria)	254	papyracea (Discina)	383
Orbigny (Platyciatus)	385	paralela (Lima)	384
Orbignyana (Lima)	381	paralela (Tapes)	382
Orbitolina	347, 348, 386	parallelus (Athous)	64'
orchilla	49'	Parasmilia	385
Orchis	59	Parietaria	55
Oreopteridia (Pecopteris) ..	246	parisiense (Galium)	34
Orlaya	32	Parnopes	31'
ornata (Chrysopelea)	71', 72'	** parvicollis (<i>errore typ. la-</i>	
ornata (Trigonía)	383	ticollis) (Rhizotrogus)	126
ornatissima (Stomatia)	378	parviflora (Malva)	196
ornatus (Dracunculus)	69'		

	Págs.		Págs.
parviflora (Melilotus).....	23	phlæoides (Kæleria).....	65
parviflorus (Lotus).....	26	Phlomis	49
parviflorus (Ranunculus)..	6	Pholadomya.....	359, 382
Pasiphae (Ostrea).....	382	Phrynosoma	48'
<i>pasto de ocotillo</i>	49'	Phyllocænia.....	385
Paulinoi (Asida).....	96'	Phytœcia.....	149
Paulinoi (Telephorus).....	134	Phytelephas	92'
pecopteridis (Spiropteris)..	250	piceus (Othius).....	64'
Pecopteris	246	Picridium.....	40
Pecten.....	358, 382	picroides (Urospermum)..	39
pectinata (Santolina).....	36	picta (Kaloula).....	72'
pectinatus (Potamogeton)..	59	Picteti (Cassiope).....	377
pectinicornis (Brachymeria)	31'	Picteti (Trigonía).....	348, 383
pedernalis (Pholadomya)	359, 382	pictus (Dendrophis).....	70'
Pediastrum	110'	<i>pedra de la campana</i>	108'
pedicellatum (Sedum).....	280	Pii noni (Natica).....	358, 377
pedunculata (Callitriche)..	31	pilosa (Genista).....	205
pelagi (Pterocera)..	347, 359, 378	pilosum (Helianthemum)..	166
pelamidoides (Hydrophis)..	71'	pilulifera (Urtica).....	55
Pelecinus (Biserrula)....	27, 218	pimpinelloides (OEnanthe)..	33
Pellicoi (Trochus).....	379	pinguis (Cardita).....	380
pennæformis (Pecopteris)..	247	pinnata (Fragillaria).....	47'
peninsularis (Trigonía)....	383	pinnatifida (Senebiera)....	8
pentagruelis (Ostrea)..	348, 382	pinnatum (Brachypodium)..	67
peploides (Polycarpon)....	34	Pinnigena.....	359, 382
peregrina (Rubia).....	34	Pinnularia	110'
Perezii (Henicopus).....	134	piniformis (Walchia).....	256
Perezii (Natica).....	378	Pinus.....	256
perfoliata (Chlora).....	43	Piptatherum ..	65
Periploma	381	Pistorinia.....	268
Perna.....	381	pizarra	342
perpusillus (Ornithopus)..	222	Pizcuetana (Cassiope).....	377
Perrisi (Myzine).....	31'	placunea (Plicatula)..	347, 348, 372, 382
pes-elephantis (Ostrea)....	382	Plagiographus.....	158
petræum (Erodium).....	200	planata (Nucula).....	381
Petrocoptis.....	181	plantagineum (Echium)....	44
Phaca	217	Plantago.....	50
Phagnalon.....	35	platanifolia (Cissus).....	258
Phalaris	64	platanoides (Acer).....	202
Phasianella.....	359, 378	platensis (Urotropis).....	109'
Phelipæa	48	Platyciatus.....	385
Philanthus.....	30', 31'		

	Págs.		Págs.
platyphylla (Euphorbia)....	53	priamus (Aporrhais).....	376
Pleurosigma.....	411'	primævum (Lycopodium)...	251
Pleurotoma.....	359, 378	princeps (Astarte).....	379
Pleurotomaria.....	378	**procera (Lithocharis)....	144
pleurotomoides (Aporrhais).	376	procerulus (Athous).....	64'
plicata (Panopæa).....	359, 382	procerus (Athous).....	64'
Plicatula.....	347, 348, 372, 382	procumbens (Alsine).....	186
Plukeneti (Pecopteris).....	248	procumbens (Fumana).....	170
Poa.....	65	procumbens (Sagina).....	185
Podophis.....	69'	procumbens (Trifolium)....	214
Podosira.....	414'	procurrens (Ononis).....	17
Polistes.....	32'	Prosopis.....	32'
Polium (Teucrium).....	50	protogea (Andromeda).....	258
polycarpa (Medicago).....	19	pruinatum (Sedum).....	288
Polycarpon.....	31	Psamma... ..	65
Polygala.....	9, 176	Psammodynastes.	74'
polygonus (Epyaster).....	384	pseudacorus (Iris).....	58
polymorpha (Pecopteris)...	247	pseudo-cordigera (Serapias).	59
polymorphus (Cistus).....	162	pseudo-cracca (Vicia)....	28, 219
Polyphemus (Ostrea).....	382	Pseudodiadema.....	385
Polypogon.	65	Pterocera.....	347, 359, 378
Pomilus.....	31'	pterococca (Euphorbia)....	53
Porocleonus.....	159	pteroides (Pecopteris).....	248
porosus (Crocodilus).....	69'	Pterospermum.	258
Potamogeton.....	59	pubescens (Andropogon)...	65
Potentilla.	30	pubescens (Conosoma)....	64'
Pouzolzii (Cistus).....	163	pubescens (Ervum).....	29
Pouzolzii (Hyacinthus)....	55	pubescens (Ononis).....	47
Pradoana (Turritella).....	378	pubescens (Sedum).....	291
Pradoana (Natica).....	377	pu dinga.....	342
Pradoanum (Acteon).....	376	pulchella (Genista).....	205
Pradoi (Cassiope).....	377	pulcher (Acylophorus)....	64'
præaltum (Hieracium)....	41	pulcher (Rumex).....	51
præcox (Medicago).....	49, 211	pulverulentum (Helianthe- mum).....	166
præcursor (Ostrea).....	382	pulverulentus (Psammody- nastes).....	74'
prælonga (Natica).....	358, 377	punctata (Lavatera).....	15
prælonga (Ostrea).....	382	punctatum (Ulodendron)..	252
prasinus (Dryophis).....	71', 72'	purgans (Sarothamnus)....	204
pratensis (Lathyrus).....	29	purpureum (Sedum).....	275
prestensis (Salenia).....	385	purpureus (Astragalus)....	216
Prevosti (Fræna).....	237		
Prevosti (Panopæa).....	368		

	Págs.		Págs.
pusilla (Isocardia).....	381	reflexum (Sedum).....	287
pusilla (Turritella).....	378	Renauxiana (Nerinea).....	377
pusillus (Potamogeton)....	59	Renevieri (Cassiope).....	377
pusillima (Asida).....	96'	reniformis (Sigillaria).....	255
Pycnodus.....	374	repanda (Bembex).....	31'
Pygaulus.....	385	repens (Panicum).....	64
pygmæa (Asida).....	96'	reperta (Bulla).....	376
pygmæa (Evax).....	37	Requienianus (Nautilus)...	368
pygmæus (Juncus).....	60	Requienii (Dianthus).....	183
Pyramidella.....	378	Reseda.....	9, 473
pyrenaica (Ononis).....	209	resupinatum (Trifolium)...	25
pyrenaica (Oxytropis).....	217	Retama.....	207
pyrenaica (Petrocoptis)....	481	reticulatus (Lupinus).....	207
pyrenaica (Roripa).....	462	reticulatus (Python).....	70'
pyrenaicum (Sedum).....	277	Reveillera.....	64'
pyriformis (Natica).....	377	Reynieri (Cerithium).....	376
Pyrula.....	359, 378	Rhacopteris.....	246
Python.....	70'	Rhamnus.....	203, 259
Pythyusa (Euphorbia).....	53	Rhaphidium.....	410'
quadricauda (Scenedesmus). 410'		Rhinolophus.....	29'
quadristrigatus (Halictus)... 32'		Rhizotrogus.....	423
quincunciatus (Tropidolæ- mus).....	72'	Rhodiola (Sedum).....	273
Quiscalus.....	48'	rhomboidea (Sigillaria)...	255
Radiola.....	43	Rhynchonella.....	349, 383
Radiolites.....	337, 343	rigida (Scleropoa).....	66
radiata (Annularia).....	243	rimosum (Lepidodendron). 252	
radiata (Hyoseris).....	39	Robinaldina (Anatina)....	379
ramosa (Crocisa).....	30'	Rocella.....	48'
ramosissima (Ononis).....	209	Rochatianum (Tylostoma)..	378
Rana.....	72'	rodano.....	76'
ranunculoides (Alisma)....	55	Rodriguezii (Micromeria)...	49
Ranunculus.....	6	** Rodriguezii (Senecio)...	36
Raphanus.....	6, 161	romana (Sideritis).....	49
Rapistrum.....	8, 462	Roripa.....	462
Raulini (Arca).....	379	Rosa.....	31
recens (Ceromya).....	380	rosæ (Hylotoma).....	31'
recta (Stachys).....	49	rosea (Polygala).....	476
rectangulus (Bostrychus)...	65'	rotula (Ammonites).....	375
rectus (Lotus).....	25	rotula (Pediastrum).....	440'
recurrens (Pholadomya)...	382	rotundata (Natica)....	359, 378
recurva (Alsine).....	487	rotundifolia (Drosera)....	476
		rotundifolia (Malva).....	495

	Págs.		Págs.
rotundifolia (Ononis).....	208	Savii (Scirpus).....	62
Rouvillei (Venus).....	383	Scabiosa.....	35
Rouxi (Aporrhais).....	376	scabra (Hyoseris).....	39
Rouyana (Lucina).....	368	scabrum (Trifolium).....	24
rubella (Silene).....	480	Scalaria.....	378
rubens (Sedum).....	278	scleratus (Ranunculus)...	6
Rubia.....	34	Scenedesmus.....	440', 441'
rubra (Spergularia).....	13, 491	Scheuzeri (Neuropteris)...	244
Rubus.....	31	Schinus.....	49'
rufa (Formica).....	32'	Schirzopteris.....	250
rufa (Leptura).....	67'	Schlotheimiana (Sigillaria).	254
rufa (Macrocera).....	31'	Schlotheimii (Odontopteris).	245
rufescens (Tiliqua).....	69'	Schlotheimii (Sphenophy- llum).....	242
ruficornis (Ophion).....	31'	Schlotheimii (Sphenopte- ris).....	244
ruficornis (Asida).....	96'	Schœnus.....	61
ruficornis (Mycetoporus)...	64'	Schulzi (Pinnigena).....	382
ruficornis (Nomada).....	30'	Scilla.....	55
rugosum (Rapistrum).....	462	Scirpus.....	64
rugipennis (Timarcha)....	403'	Scleropoa.....	66
rugosus (Equisetides)....	239	Scolia.....	30', 32'
Rumex.....	51	scutellaris (Crocisa).....	30'
rupestre (Helichrysum)....	37	scutellata (Medicago)....	49
rupestre (Phagnalon).....	35	secans (Cypricardia).....	380
Ruppia.....	60	Sedum.....	32, 273
Rusophicus.....	237	Selandria.....	31'
rustica (Tenthredo).....	31'	seleniuro de bismuto y zinc.	49'
Sablieri (Arca).....	379	sella (Terebratula). 349, 359,	383
Sagina.....	485	semicanaliculatus (Belemn- ites).....	348, 375
sagittata (Ipomœa).....	43	Sempervivum.....	291
Salenia.....	385	Senebiera.....	8
salicifolium (Helianthe- mum).....	465	Senecio.....	36
salvator (Hydrosaurus)....	69'	sepium (Convolvulus)....	43
salviæfolius (Cistus).....	463	Serapias.....	59
Salzmanni (Pistorinia)....	269	Seriola.....	39
Santolina.....	36	Serlii (Alethopteris).....	249
Sanzi (Corbis).....	380	serpyllifolia (Arenaria)....	42
Saponaria.....	42, 482	Serpula.....	359, 374
Sarothamnus.....	204	** serripes (Asida).....	457
sativa (Vicia).....	27	serrulata (Carex).....	63
Saullii (Sigillaria).....	254		
Saussurii (Cyprina).....	380		

	Págs.		Págs.
Seseli.....	32	Sphenopteris.....	243
Setaria.....	64	spilogaster (Tropidonotus)..	70'
setifolia (Carex).....	62	spina (Elampus).....	31'
setifolius (Lathyrus).....	221	Spinolæ (Ceratina).....	31'
** setosa (Asida).....	136	spinosa (Capparis).....	162
sexangulare (Sedum).....	286	spinosa (Emex).....	51
sexcinctus (Halictus).....	31'	spinosa (Sonchus).....	40
sexfasciata (Myzine).....	31'	spinosissimum (Hedysa-	
sicula (Athamanta).....	32	rum).....	223
sicula (Hymenoplia).....	64'	spinosum (Alyssum).....	162
sicula (Iris).....	58	spiralis (Systropha).....	31'
Sideritis.....	49	Spirifer.....	23'
Sigillaria.....	253	Spiropteris.....	250
Silene.....	9, 178	splendida (Timarcha).....	105'
Silenus (Ostrea).....	382	spuria (Linaria).....	45
similis (Holectypus).....	385	squamosa (Anona).....	49'
simplex (Aporrhais).....	376	Stachys.....	49
Simotes.....	70'	stagnalis (Callitriche).....	31
Sinapis.....	161	Statice.....	50
Sisymbrium.....	7, 161, 162	Stauronotus.....	66'
Smilax.....	56	Stellaria.....	189
Solanum.....	44	stellatum (Sedum).....	275
Solarium.....	354, 378	sterilis (Bromus).....	66
Soldanella (Convolvulus)..	43	Sternbergii (Lepidoden-	
Sonchus.....	39	dron).....	251
Sorex.....	29'	Stigmaria.....	255
Sowerbianus (Bombus)....	31'	Stomatia.....	359, 364, 378
Spachii (Fumana).....	171	striata (Ononis).....	210
spartacus (Aporrhais)....	376	striatula (Corbula).....	380
spathulata (Filago).....	37	striatum (Trifolium).....	213
spathulata (Iberis).....	162	striatus (Juncus).....	61
Specularia.....	42	strictum (Lolium).....	67
Speculum (Specularia)....	42	strigatum (Anthidium)....	30'
Spergularia.....	13, 191	Strombus.....	378
sphæricus (Lathyrus)....	221	Strophosomus.....	141
sphærocarpa (Retama)....	207	Studerii (Cassiope).....	377
sphærocarpos (Medicago)..	20	Suæda.....	51
sphæroidalis (Pholadomya). 382		subalpinus (Ammonites)...	354
Sphæcodes.....	31'	subcylindricus (Echinospa-	
sphenophylloides (Annula-		tangus).....	384
ria).....	242	subfusiformis (Belemnites). 368	
Sphenophyllum.....	242	subhirsutum (Allium).....	55

	Págs.		Págs.
subintricatus (Chondrides).....	236	tentaculatum (Herpeton).....	68'
sub-lacinata (Dalmanites).....	23'	Tenthredo	31'
sublineatus (Mytilus).....	381	tenuifolia (Alsine).....	12
subsimplex (Mytilus).....	381	tenuifolia (Buffonia).....	186
subterraneum (Trifolium).....	24, 213	tenuifolia (Sphenopteris).....	244
subulata (Logfia).....	37	tenuifolia (Vicia).....	219
Succovia.....	7	tenuifolius (Calamites).....	241
Suckovii (Calamites).....	239	<i>Tepotzo</i>	48'
Sueuri (Natica).....	378	Terebratula. 349, 358, 359, 373, 383	
suffocatum (Trifolium).....	25	Teredo.....	359, 364, 382
suffruticosa (Medicago).....	210	Terracina (Euphorbia).....	54
suffruticosum (Dorycnium).....	215	terrestris (Bombus).....	32'
suffruticosum (Linum).....	492	teruelensis (Globiconcha).....	377
* sulcata (Melilotus).....	21	teruelita	58'
supina (Onobrychis).....	223	tessellata (Sigillaria).....	253
supinus (Cytisus).....	206	tetranteroides (Laurus).....	258
supinus (Juncus).....	60	* tetraphyllus (Lotus).....	26
Surirella.....	411'	tetraspermum (Ervum).....	29
suturalis (Galleruca).....	65'	Teucrium	50
sylvaticum (Geranium).....	498	Thaliana (Arabis).....	7
sylvestris (Lathyrus).....	220	Thecocyatus	386
sylvestris (Malva).....	495	Theligionum.....	55
sylvatica (Viola).....	472	Thevetia.....	49'
sylvaticum (Brachypodium).....	67	thoracica (Andrena).....	31'
Symphytum	43	Thymus.....	48
syriaca (Notobasis).....	37	thyrsoides (Rubus).....	31
Systropha	31'	tiliæfolia (Dombeyopsis).....	258
tabidus (Cephus).....	31'	Tiliqua	69'
<i>tagua</i>	92'	Tillæa.....	267
tamarindus (Terebratula).....	383	Timarcha.....	65', 403'
Tamnastrea.....	385	tinctoria (Alkanna).....	44
Tapes.....	359, 382	tinctorum (Rubia).....	34
<i>tapiro</i>	50'	tingitanum (Picridium).....	40
taraxacifolia (Crepis).....	40	Tnodia.....	31'
taurus (Phrynosoma).....	48'	Tolpis	39
tectorum (Sempervivum).....	292	tomentosa (Montagnea).....	49'
Telephium (Sedum).....	274	tomentosum (Trifolium).....	25
Telephorus	434	Tordylium	32
Tellina	382	Torilis.....	32
Telmateya (Equisetum).....	68	<i>tormo</i>	75'
Tenorii (Aira).....	65	torquatus (Dicotyles).....	50'
		tortuosa (Halonia).....	253

	Págs.		Págs.
tortuosum (Seseli).....	33	tuberosum (Symphytum) . .	44
Torrubiæ (Cruziana).....	237	Turbo	378
Tourneforti (Cerithium)....	377	turgida (Epithemia).....	110
transversa (Astarte).....	379	* turmalina	301
trapezicollis (Timarcha)....	65'	* turmalina azul.....	323
Treffryanus (Ammonites) 358,	375	* turmalina bicolor.....	325
triangularis (Astarte).....	379	* turmalina incolora.....	327
** triangulum (Myrmedonia)	111	* turmalina morada.....	319
triangulum (Philanthus)....	31'	* turmalina negra.....	315
Triboleti (Salenia).....	385	* turmalina parda.....	318
tribuloides (Medicago).....	20	* turmalina roja	324
Trichomanes (Asplenium)..	68	* turmalina verde.....	319
trichomanoides (Cyclopte-		urrita (Cassiope).....	377
ris).....	244	Turritella.....	359, 378
trichophyllus (Ranunculus).	6	Tylostoma	378
tricocum (Cneorum).....	204	uliginosa (Stellaria).....	189
tridactylites (Sphenopteris).	243	Ulodendron.....	252
tridentata (Silene).....	479	umbellatum (Halimium)....	164
tridentula (Eunotia).....	47'	Umbilicus.....	270
trifida (Malva).....	494	Ungeri (Phasianella).....	378
trifoliata (Sphenopteris)....	243	unita (Pecopteris).....	247
Trifolium.....	23, 212	unifasciata (Scolia).....	32'
Trigonia.....	347, 348, 359, 383	Urospermum.....	39
Trigonocephalus.....	48	Urotropis	109'
trimestris (Lavatera).....	46, 497	Urtica	55
trinervia (Moehringia).....	188	utriculus (Globiconcha)....	377
Triodonta.....	64'	Utrillasi (Natica).....	378
Trionum (Hibiscus).....	497	Utrillasi (Nerinea).....	377
* Tripolium (Aster).....	35	Utrillasi (Pleurotoma).....	378
tripudians (Naja).....	71'	Utrillasi (Tamnastrea).....	386
tripunctata (Vespa).....	32'	Utscheinederi (Sigillaria)...	253
Tristani (Calymene).....	23'	Vaillantii (Bulliardia)....	31, 268
triviale (Cerastium).....	190	Valeriæ (Cassiope).....	377
Trixago.....	48	Valerianella.....	35
Trochus.....	348, 358, 379	variabilis (Tuberaria).....	164
Tropidolæmus.....	72'	variator (Bracon).....	30'
Tropidonotus.....	70', 72'	variegata (Prosopis).....	32'
Tryblionella.....	411'	Vaucheria.....	411'
Tryceratium	411'	** Veladoi (Strophosomus).	141
tubæformis (Hedypnois)....	39	velata (Isoëtes).....	68
Tuberaria.....	164	Vellæ (Carrichtera).....	7
tuberculata (Medicago)...	20, 211	* vellæoides (Daphne).....	52

	Págs.		Págs.
velox (Navicula).....	410'	Vipera.....	93'
Vendoperana (Venus).....	383	Virens (Crepis).....	40
ventricosa (Ægilops).....	67	virgata (Stalice).....	51
Venus.....	358, 368, 383	viridis (Bothrops).....	74'
venusta (Turritella).....	378	viridis (Pinnularia).....	410'
venustus (Ammonites).....	375	viscida (Fumana).....	8, 174
vermiformis (Calamaria)...	70'	viscosum (Cerastium)....	43, 190
verna (Potentilla).....	30	Vitalba (Clematis).....	5
Verneuilli (Acteon).....	376	Vitex.....	50
Verneuilli (Arcopagia).....	379	Voluta.....	379
Verneuilli (Globiconcha)...	377	volvulus (Myzine).....	30'
Verneuilli (Nautilus).....	376	vulgare (Helianthemum)...	167
verneuilli (Periploma).....	384	vulgare (Marrubium).....	49
Verneuilli (Pyramidella)...	378	vulgaris (Artemisia)....	36
Veronica.....	45	vulgaris (Calluna).....	42
verrucosa (Venus).....	368	vulgaris (Polygala).....	176
verticillata (Setaria).....	64	vulgaris (Zizyphus).....	203
verus (Geko).....	69'	vulpina (Carex).....	62
Vespa.....	32'	Vycaria.....	359
vestita (Vicia).....	218	Wagleri (Tropidolæmus)...	72'
viatica (Ammophila).....	31'	Walchia.....	256
viburni (Galleruca).....	65'	xanthopus (Halictus)....	30', 32'
Vicia.....	27, 218	Xylocopa.....	32'
vicinum (Cerithium).....	377	Xilomides.....	236
vidalina (Turritella).....	378	Ximenezii (Cruziana).....	237
Vilanovæ (Ammonites).....	375	yepacihuitl.....	49'
Vilanovæ (Aporrhais).....	376	yerba del zorrillo.....	49'
Vilanovæ (Cardium).....	380	Yoyote.....	49'
Vilanovæ (Cassiope).....	377	zanate.....	48'
Vilanovæ (Mytilus).....	381	zebrus (Halictus).....	30', 31'
Vilanovæ (Natica).....	358, 378	zinconisa.....	329
villosum (Sedum).....	278	Zizyphus.....	203
viminalis (Bignonia).....	48'	zoapatle.....	49'
Vincetoxicum.....	42	zonatus (Halictus).....	31'
Viola.....	9, 174		

ADVERTENCIA.

El tomo III de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos: el 1.º comprende las páginas 1-128 de las *Memorias*, y 1-32 de las *Actas*, y apareció el 6 de Mayo de 1874; el 2.º las páginas 129-264 de las primeras, y 33-80 de las segundas, y vió la luz pública el 7 de Octubre de 1874; el 3.º y último las páginas 265-388 de las *Memorias*, y 81-179 de las *Actas*, siendo la fecha de su publicación el 31 de Diciembre de 1874.

Corresponden á este tomo 10 láminas, 7 grabadas en acero é iluminadas (las láminas IV y VII se repartirán con el primer cuaderno del tomo siguiente), 2 grabadas en piedra, y 1 fotográfica.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO III.—CUADERNO 1.º



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

6 DE MAYO DE 1874

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1874.

- Presidente* D. Ramon Llorente Lázaro, Carrera de San Francisco, 12, 2.º
- Vicepresidente* D. Manuel Abeleira, Magdalena, 13, duplicado.
- Tesorero* D. Serafin de Uhagon, Jovellanos, 7, 3.º
- Secretario* D. José Solano y Eulate, Jacometrezo, 41.
- Vicesecretario* D. Angel Larrinua y Azcona, San Roque, 3, 2.º

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE DE LOS ARTÍCULOS DE LOS ANALES.

	25 ejemplares.	50 ejemplares.	100 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más hasta 500.	Cada 100 ejemplares más de 500.
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Papel é impresion de medio pliego (8 páginas), añadiendo los títulos del autor y dejando una sola paginacion; plegado y cosido.	21	23	28	5	7
Cuarta parte de pliego (4 páginas), con las condiciones anteriores.	17	18	20	3	5
Una portada aparte. 8 rs.					
Poner cierre en la portada para que sirva en la cubierta. 4 rs.					
Por las correcciones que se mandaren hacer en los moldes; cada hora de trabajo. 4 rs.					
Cubiertas de color, sin imprimir.	2	4	8	8	8
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero, é iluminada.	32	64	128	128	128
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero, pero sin iluminar.	10	20	40	40	40
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en piedra.	4	8	16	16	16

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio, proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresion (10^{cm} por 18^{cm}).

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Enero hasta 30 de Abril de 1874.

COTIZACION DE 1872.

Chape, de Cádiz.

COTIZACION DE 1873.

Abela, de Córdoba.	Jimenez de Oca, de Tapia.
Carbó, de Barcelona.	Marqués Lorca, de Valencia.
Cardona, de Mahon.	Meca y Martinez, de Almería.
Chape, de Cádiz.	Mora, de Córdoba.
Codina, de Barcelona.	Perez de Arrilucea, de Vitoria.
Cortadellas, de Valencia.	Perez San Millan, de Búrgos.
Dalmau, de Palma de Mallorca.	Vayreda y Vila, de Barcelona.
Estéban y Garzaran, de Teruel.	Velaz, de Soria.
Fernandez Molina, de Campanario.	Vilanova, de Teruel.
Himmighoffen, de Barcelona.	

COTIZACION DE 1874.

Abela, de Córdoba.	Martinez (Fr. R.), de Manila.
Aguilera, de la Habana.	Martinez y Martinez, de Valencia.
Aragoncillo, de Málaga.	Martorell y Peña, de Barcelona.
Atienza, de Albacete.	Masferrer, de Barcelona.
Ballarin, de Zaragoza.	Mora, de Córdoba.
Bañon Sanchez, de Nijar.	Montserrat, de Barcelona.
Cáceres, de Sévilla.	Moriana, de Las Fraguas.
Cadevall, de Tarrasa.	Obrador, de Palma de Mallorca.
Calahorra, de Soria.	Perez San Millan, de Búrgos.
Cano y Nieves, de Valsequillo.	Plans, de Barcelona.
Carbó, de Barcelona.	Poey, de la Habana.
Castell, de Guadalajara.	Presas, de Matanzas (Cuba).
Castro y Duque, del Escorial.	Prolongo, de Málaga.
Cisternas, de Valencia.	Puiggari, de Barcelona.
Compañó, de Barcelona.	Rojo y Botella, de Tarrasa.
Cortadellas, de Valencia.	Sainz Gutierrez, de Granada.
Cuní y Martorell, de Barcelona.	Sanchez Comendador, de Barcelona.
Dalmau, de Palma de Mallorca.	Saura, de Barcelona.
Fernandez Molina, de Campanario.	Sauvalle, de la Habana.
Fraile, de Tendilla.	Senen de Castro, de Cuenca.
Guirao, de Murcia.	Sotomayor, de Toledo.
Gundlach, de la Habana.	Suarez Canton, de Cangas de Tineo.
Jimenez de Oca, de Tapia.	Texidor, de Barcelona.
Jimeno, de Matanzas (Cuba).	Tremols, de Barcelona.
Laguna, del Escorial.	Ubach y Soler, de Tarrasa.
Macho de Velado, de Santiago de G.	Velaz, de Soria.
Marqués Lorca, de Valencia.	Vilanova, de Teruel.
Martinez Añibarro, de Búrgos.	

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

Las diversas publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan depositadas en casa del socio Sr. D. Bernardo Zapater, plazuela de San Miguel, 5, principal, el cual ha cedido generosamente local á propósito para su conservacion, donde los señores socios podrán consultarlas todos los dias no festivos, desde las diez de la mañana hasta el anochecer.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL 1.º CUADERNO DEL TOMO III (1).

Rodriguez y Femenias. Suplemento al Catálogo de plantas vasculares de Menorca	1
Luancó. Descripción y análisis de los aerolitos que cayeron en Cangas de Onís (Asturias).....	69
Areitio y Larrinaga. Observaciones al folleto intitulado <i>Estudio y descubrimiento del Bismuto</i> , en el estado de San Luis de Potosí, por D. FLORENCIO CABRERA.....	97
Areitio y Larrinaga. Datos para el estudio de la fosforescencia.....	105
Perez Arcas. Especies nuevas ó críticas de la Fauna española. Tercera parte. (<i>Continuará.</i>).....	111

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Enero, Febrero, Marzo y Abril de 1874</i>)	1
--	---

(1) Las láminas I y III-VIII se repartirán con los cuadernos siguientes.



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO III.—CUADERNO 2.º



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

7 DE OCTUBRE DE 1874

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde el 7 de Mayo hasta la misma fecha de Octubre de 1874.

COTIZACION DE 1874.

Almera, de Barcelona.	Iñarra, de Linares.
Avila, del Escorial.	Lopez Olivas, de Guadalajara.
Barandica, de La Felguera.	Machado, de Sevilla.
Barceló, de Palma de Mallorca.	Mac Pherson (D. José), de Cádiz.
Barredo, de Badajoz.	Mac Pherson (D. Guillermo), de Cádiz.
Boscá, de Valencia.	Martin del Amo, de Ponferrada.
Calleja y Ayuso, de Talavera de la Reina.	Mompó, de Lérida.
Castro y Pita, de Lugo.	Muñoz Cobo, de Jaen.
Cayuela, de Pamplona.	Muñoz del Castillo, de Logroño.
Codorniu, de Murcia.	Plá y Rave, del Escorial.
Costa, de Barcelona.	Polo y Peirolon, de Teruel.
Crespí, de Sóller.	Rodriguez, de Mahon.
Ehlers, de Cartagena.	Ruiz Melo, de Santa Cruz de Tenerife.
Escalante, de Santander.	Ruiz Moreno, del Escorial.
Fernandez de Castro (D. Angel), del Escorial.	Torrepano (Conde de), del Escorial.
Fuentes Sala, de Ciudad Rodrigo.	Vayreda y Vila, de Barcelona.
García Draga, de Logroño.	Vieite, de Logroño.
Gonzalez y Canales, de Gerona.	Villanueva, de Salamanca.
Gonzalo y Goya, de Vitoria.	

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidants à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 94, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Se hallan ya extendidos y firmados los títulos de socios; el llevar algunas palabras manuscritas (nombre del socio, fechas y firmas) impide el que puedan remitirse por el correo con los ANALES, por lo cual los señores socios que no residan en Madrid, y que todavía no hayan recogido el suyo, podrán comisionar persona autorizada al efecto para recibirlo en casa del Sr. Tesorero, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las diversas publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan depositadas en casa del socio Sr. D. Bernardo Zapater, plazuela de San Miguel, 5, principal, el cual ha cedido generosamente local á propósito para su conservacion, donde los señores socios podrán consultarlas todos los dias no festivos, desde las diez de la mañana hasta el anocheecer.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. José María Solano y Eulate, calle de Jacometrezo, 41, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uhagon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL 2.º CUADERNO DEL TOMO III (1).

Perez Arcas. Especies nuevas ó críticas de la Fauna española. Tercera parte. (<i>Conclusion.</i>).....	112
Chevrolat. Coleopterorum specierum novarum descriptiones.	157
Costa. Ampliacion al catálogo de plantas de Cataluña.....	161
Areitio y Larrinaga. Enumeracion de plantas fósiles españolas.....	225
Vilanova. La estructura de las rocas serpentínicas y <i>El Eozoon Canadense.</i> (<i>Se continuará.</i>).....	261

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Mayo, Junio, Julio, Agosto y Setiembre</i> de 1874).....	33
---	----

(1) Las láminas IV-VIII se repartirán con el cuaderno siguiente.



Acc. 25970
V. N. B. 6/1/27.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO III.—CUADERNO 3.º



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1874



ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL 3.º CUADERNO DEL TOMO III.

Vilanova. La estructura de las rocas serpentínicas y <i>El Eozoon Canadense. (Conclusion.)</i>	265
Colmeiro. Plantas crasas de España y Portugal.....	267
Marqués de la Ribera. Estudio sobre las <i>Turmalinas</i> y descripción de sus principales variedades.....	301
Areitio y Larrinaga. Estudio sobre la <i>Auricalcita</i> de Asturias.....	329
Areitio y Larrinaga, y Quiroga y Rodriguez. Excursion geológica por la provincia de Segovia.....	333
Landerer. El piso tenénico ó urgo-áptico.....	345
Llorente. Caso teratológico observado en dos mastines.....	387

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre</i> de 1874).....	81
Lista de los señores Socios de la Española de Historia Natural.	113
Índice de los artículos contenidos en el tomo III de los ANALES.	153
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes....	155
Advertencia.....	179





