



ANNALES

DE

HISTORIA NATURAL.



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA



DE HISTORIA NATURAL

TOMO UNDÉCIMO

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

—
1882

N 978

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.

ODONATES DES PHILIPPINES,

PAR

M. EDM. DE SÉLYS-LONGCHAMPS.

(Sesion del 5 de Abril de 1882.)

Il y a vingt ans, les néuroptères odonates des Iles Philippines étaient presque totalement inconnus. C'est à peine si une seule espèce est citée comme s'y trouvant dans les ouvrages classiques de Burmeister en 1839, et de Rambur en 1842.

Ce que nous en savons maintenant, nous le devons principalement aux collections recueillies par M. le Docteur Carl Semper (aujourd'hui professeur à Wurtzbourg) pendant son voyage de 1859 à 1861, et à l'examen de ces récoltes par M. le Docteur Fried. Brauer (du Muséum de Vienne) qui a publié la description des genres et des espèces nouvelles dans le recueil de la Société zoologique-botanique de Vienne en 1868.

Précédemment, le Docteur Hagen, de Königsberg, maintenant professeur à l'Université de Cambridge (Massachusetts), et moi-même, nous avons fait connaître plusieurs espèces dans les Monographies des Calopterygines et des Gomphines. Plus tard, j'ai publié ce que je connaissais encore dans les Additions aux Synopsis des mêmes sous-familles, ainsi que dans celui des Cordulines et des Agrionines.

Enfin, il y a quelques années j'ai reçu par l'intermédiaire de M. Depuiset un envoi de Mindanao, dans lequel se trouvaient plusieurs espèces que M. Semper n'avait pas rencontrées.

Tout cela forme un ensemble de près de quatre-vingt espèces, mais je suis persuadé que de nouvelles recherches en feront découvrir un nombre bien plus considérable.

C'est pour engager les entomologistes espagnols à s'occuper de ce groupe d'insectes, où il y a encore tant à étudier et à découvrir, que je fais la présente publication, dont la place ne pouvait être mieux choisie que dans les excellentes ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ESPAGNOLE D'HISTOIRE NATURELLE, de Madrid, qui veut bien donner l'hospitalité à mon travail. Il s'agit en effet de la faune peu connue jusqu'ici des magnifiques possessions de l'Espagne dans l'extrême Orient, qui sont appelées à un grand développement et à une grande prospérité.

Un autre motif de ce résumé, c'est le desir exprimé par M. Semper lorsqu'il a bien voulu me céder la collection recueillie pendant son voyage, et dont le Docteur Brauer avait publié la plupart des espèces nouvelles, mais sans y comprendre celles qui étaient déjà connues par des exemplaires provenant d'autres contrées (1).

L'archipel des Philippines est compris entre le 5° et le 20° degré de latitude septentrionale, et entre les 114° et 124° degrés de longitude orientale de Paris, ce qui équivaut quant à l'éloignement de l'Equateur, à la position de la Cochinchine et du Royaume de Siam. L'archipel se compose d'un bon nombre d'îles, dont les plus grandes sont Luçon au Nord et Mindanao au Sud; Mindoro, Zébu, Leyte, Bohol sont au Centre. Palawan, à l'Occident, forme une bande allongée se rapprochant de Bornéo, tandis qu'au Sud les petites îles de Basilan et de Sulu se dirigent également vers le Nord-Est de Bornéo.

La position tropicale des Philippines, la combinaison d'un climat maritime sur les côtes, avec la grande diversité d'altitudes de la contrée, qui possède des montagnes élevées, la luxurante végétation qui s'étend partout, rendent parfaite-

(1) En énumérant les 77 espèces que je cite, j'ai cru inutile de mentionner celles qui font partie de ma collection, parceque je les possède presque toutes. Il ne me manque que l'*Orogomphus splendidus*, la *Rhinocypha unicolor* et la *Lestes concinna*.

ment compte de la richesse et de la variété de la faune entomologique du pays, qui fait partie de la grande Région Indo-malaise asiatique, dont Java est l'extrémité méridionale.

Cependant, comme on devait d'ailleurs s'y attendre, on rencontre aux Philippines bon nombre de formes qui existent aussi à Célèbes et aux Moluques, qui font parties de la Région de la Nouvelle Guinée.

Il est nécessaire d'analyser la série des Odonates des Philippines pour se rendre compte du caractère de la faune, comparée à celle des deux régions dont je viens de parler.

Prenons d'abord les genres ou sous-genres:

Sur 43 que j'énumère je n'en trouve qu'un seul qui soit spécial, c'est celui des *Hypocnemis*, composé de huit espèces et appartenant aux agrionines.

Parmi les caloptérygines il faut citer une *Libellago*, dont toutes les autres espèces sont africaines.

Les 41 genres restants ont ses représentants dans l'une ou l'autre des régions orientales; ils se répartissent ainsi qu'il suit: 30 se trouvent à la fois dans la Malaisie asiatique et la Papuasie; 8 dans la Malaisie seule, et 3 dans la Papuasie (Moluques, Célèbes) seule. Le caractère de la Malaisie asiatique est bien marqué aux Philippines par la présence des *Onychothemis*, *Vestalis*, *Euphæa*, *Tetraneura* et *Amphilestes*, qui n'existent ni à Célèbes ni aux Moluques.

En considérant de la même façon les formes spécifiques, nous trouvons que sur leur total (77 espèces) il y en a 41 qui sont propres aux Philippines, et 36 qui se rencontrent aussi identiquement les mêmes dans l'une ou l'autre de deux régions comparées, savoir: 13 communes à ces deux régions; 14 dans l'Indo-Malaisie seule, et 9 à Célèbes ou aux Moluques seules.

Je ne décrirai que les espèces nouvelles ou mal connues. Pour les autres, qui étaient déjà connues comme habitant ailleurs, je me bornerai à citer des ouvrages où l'on en trouve des descriptions suffisantes, en ajoutant quelques considérations sur leur extension géographique, leur époque d'apparition d'après Semper, et leur synonymie (1).

(1) Les auteurs à consulter pour trouver la description de ces espèces sont:

1° RAMBUR. *Histoire naturelle des Insectes néuroptères*. Paris, 1812; un volume in 8°, dans les Suites à Buffon (Roret).

ODONATES DES PHILIPPINES.

FAMILLE I. **Libellulidées.**

1^{re} SOUS-FAMILLE. **Libellulines.**

1. **Tolymis tillarga** (Fab.).

Libellula tillarga Fab.—Rambur n° 2.

—Luçon, Manille; en mai (Semper).

Espèce répandue dans l'Afrique et l'Asie tropicales, la Malaisie et le Nord de l'Australie. La *T. citrina* Hagen, de l'Amérique tropicale, en est à peine distincte.

2. **Pantala flavescens** (Fab.).

Libellula viridula Beauvois.—Ramb. n° 10.

—Luçon, Manille, Zébu, Bohol; en octobre (Semper).

La *flavescens* fait le tour tropical des deux mondes, et s'étend même dans leur zone tempérée septentrionale jusqu'en Asie mineure, Japon et Californie.

2° FRIEDR. BRAUER. Dans les *Verhandlungen der K. K. zoologischen botanischen Gesellschaft in Wien* (1867-1868).—In 8° Vienne.

3° DE SÉLYS LONGCHAMPS. *Synopsis des Caloptérygines* avec 1 additions, 1853-1879.

— des Gomphines avec 4 additions, 1854-1878.

— des Cordulines avec 2 additions, 1871-1878.

— des Agrionines (huit parties) 1860-1877.

(Ces Synopses, in 8°, sont publiés dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*.)

— *Monographie des Caloptérygines*, 1853.

— des Gomphines, 1859.

(Ces deux monographies sont publiées avec la collaboration du Docteur Hagen dans les Mémoires de la Société royale des Sciences de Liège, in 8°.)

Odonates de la région de la Nouvelle Guinée dans les Mittheilungen des Kgl. Museums Dresden, 1878, in 4°.

— *Nouvelles observations sur les Odonates de la région de la Nouvelle Guinée* (dans le volume XIV des *Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova*, in 8°, 1879.)

3. *Tramea crocea* Brauer, 1867, p. 813.*Tramea extranea* Hagen.

—Luçon; sur le monte Troyat, à 1.000 mètres d'altitude. En avril (Semper).

Elle se trouve également à Célèbes.

4. *Rhythemis phyllis* (Sulzer).*Libellula phyllis* Sulz.—Ramb., n° 16.

—Palan (Semper).

Race: *Rhythemis subphyllis* Sélvs.

Luçon, Zébu, Bohol, en avril, mai et octobre (Semper).

Les quatre femelles, que j'ai sous les yeux diffèrent un peu de la *phyllis* typique par les taches basales noirâtres des ailes inférieures plus petites. L'intermédiaire, qui est adossée à la membranule atteint à peine le côté interne du triangle discoidal: et l'anale, isolée, est presque réduite à un gros point. La nervule brune du nodus est à peine épaissie, et le bout extrême des ailes presque pas enfumé.

Dans mon travail sur les Odonates de la région de la Nouvelle Guinée, j'ai décrit sous les noms de *Rh. Snelleni* et de *Rh. amaryllis* deux autres formes, qui habitent Célèbes. Il faut encore rapprocher de la *phyllis* la *Rh. obscura* Brauer d'Amboine, de Queens'Land et de la Nouvelle Calédonie, à taches noires des ailes très-larges; la *Rh. vitellina* Brauer, des îles Pellew, enfin, la *Rh. dispar* Brauer, des îles Viti. Toutes ces *Rhythemis* me paraissent des races locales de la *phyllis*, dont le type est de l'Inde et de la Malaisie asiatique.

5. *Neurothemis fluctuans* (Fab.).

J'ai publié dans les *Annali del Museo Civico di Genova* (vol. xiv, 1879) une note sur les espèces de ce genre. La *fluctuans* se subdivise en un certain nombre de races locales dans la Malaisie et l'Océanie. Aux Philippines on n'a pas observé la petite race conforme au type *fluctuans* de Fabricius, qui habite principalement Malacca et Sumatra, et qui à été nommée *N. nicobarica* par Brauer. Mais les deux formes suivantes existent:

A. race: *Neurothemis palliata* (Ramb.).

Polynœura palliata Ramb., n° 6.

—Luçon, Bohol, Mindanao; de février à juin. Observée jusqu'à 1.600 mètres d'altitude (Semper).

B. race: *Neurothemis apicalis* (Ramb.).

Polynœura apicalis Ramb., n° 1.

Neurothemis fluctuans Brauer.

—Luçon, Zébu, Mindanao; de février à juin et en octobre.

Cette forme est excessivement commune à Java.

6. *Diplax trivialis* (Ramb.).

Libellula trivialis Ramb., n° 117.

—Luçon, Bohol, Palan, SO. de Mindanao; en janvier, juillet, octobre, décembre. Observée jusqu'à 1.600 mètres d'altitude (Semper).

Elle habite presque toute la Malaisie, la Papuasie et la Queens'Land.

7. *Lepthemis sabina* (Drury).

Libellula sabina Dr.—Ramb., n° 23.

—Luçon, Zébu, Bohol, Mindanao; d'avril à juin et encore en octobre et décembre. S'élève jusqu'à 1.500 mètres d'altitude (Semper).

Très-commune dans l'Inde tropicale, la Malaisie et le Nord de l'Australie. Je ne vois pas de caractères tranchés pour en séparer les exemplaires de Madagascar.

8. *Acisoma panorpoides* (Ramb.), n° 1.

—Luçon (Semper).

Habite l'Inde tropicale, la Malaisie et Célèbes.

J'ai séparé sous le nom d'*A. inflata* la forme algérienne. Il y en a d'autres en Malaisie, qui ont besoin d'être étudiées.

9. *Microthemis Duyvenbodei* (Brauer).

Perithemis Duyvenbodei Brauer, 1866, p. 569.

—Bohol, le 17 octobre (Semper).

Cet exemplaire des Philippines a l'abdomen moins élargi que les types de la Nouvelle Guinée décrits par le Docteur Brauer. Si c'est une race, je propose de la nommer *M. philippensis*.

10. **Brachydiplax chalybæa** Brauer, 1868, p. 173.

—Bohol du 10 mai au 10 juin (Semper).

Le sous-genre, *Brachydiplax*, tel qu'il est composé dans la liste du Docteur Brauer, me semble renfermer des éléments hétérogènes, et devra probablement être divisé. Le nom de *Brachydiplax* doit être conservé à la *chalybæa* qui en est le type, et dont la *B. maria* Selys, de Borneo et de Célèbes, n'est peut-être qu'une race.

11. **Tetrathemis irregularis** Brauer, 1868, p. 183.

—Orient de Mindanao, du 6 au 8 septembre (Semper).

Cette espèce est très-voisine de la *leptoptera* de Célèbes, que j'ai décrite dans le Voyage de Pollen à Madagascar, en la rapportant alors au genre *Neophlebia* Selys.

On peut consulter sur ce groupe l'article que j'ai donné dans mon travail sur les Odonates de la Nouvelle Guinée (Ann. Dresden, 1878, p. 315). A cette occasion, je rectifie une faute typographique grave: à la page 316, ligne 18, il est dit: le mâle de la *Tetrathemis Lorquini*. Il faut lire: le mâle de la *Tetrathemis leptoptera*.

12. **Lyriothemis cleis** Brauer, 1868, p. 181.

—Mindanao occidental (Semper).

Cette espèce est très-voisine des *Calothemis priapca*, Selys, et *magnificata*, Selys, toutes deux de Malacca, qui doivent prendre place dans le genre *Lyriothemis*. Les autres *Calothemis* ont les ailes en général plus rétrécies à la base, et les secteurs moins courbés vers le bord postérieur des ailes.

C'est l'une d'elles *C. exsudans* Selys, que le Docteur Brauer a décrite comme type d'un nouveau genre *Orchithemis*, en février 1878, dans les procès-verbaux de l'Académie des Sciences de Vienne, la nommant *O. pulcherrima*, par conséquent

plusieurs mois avant moi. La nomenclature de Brauer doit donc prevaloir. Mais il me semble cependant difficile d'établir une séparation générique entre les *Lyriothemis* et les *Orthemis*.

13. **Agrionoptera lineata** Brauer.

Sélys, Ann. Genova, t. XIV, p. 302.

—Liangá (Semper), une femelle unique.

Il est possible que les exemplaires ♂ et ♀ de Singapoore que j'y ai rapportés constituent une race distincte, chez laquelle le triangle discoidal des ailes inférieures est libre (il est traversé par une nervule chez le type de Liangá).

14. **Agrionoptera insignis** (Ramb.).

Libellula insignis Ramb., n° 131.

Agrionoptera quatuornotata Brauer, 1876, p. 298.

—Nord de Luçon.—Palan, du 22 au 30 juin (Semper).

Se trouve aussi à Borneo, Java, Célèbes, etc.

15. **Agrionoptera pectoralis** (Kaup).

Sélys, Ann. Genova, t. XIV.

Libellula pectoralis Kaup.—Brauer, 1867, p. 19.

—Luçon, Mindanao, Liangá, en septembre et octobre (Semper).

Se trouve aussi à Célèbes et aux Moluques.

Le Docteur Brauer place cette espèce parmi les *Orthemis*, tout en convenant qu'elle a la facies et la coloration des *Agrionoptera*. La vérité, c'est qu'il existe des espèces qui établissent un passage presque insensible entre la *pectoralis* et les *Agrionoptera* typiques. L'*A. festa* Sélys (*loco citato*) de la Nouvelle Guinée, est très-voisine de la *pectoralis*.

16. **Orthemis congener** (Ramb.).

Libellula congener Ramb., n° 53.

L. obscura Ramb., n° 43.

—Luçon, Zébu; en mai, juin et octobre (Semper).

Elle est commune à Java.

17. **Orthemis lineata** Brauer. 1878.

—Mindanao.

Je l'ai reçue également de Java. Elle se trouve aussi à Malacca et à Sumatra, si c'est bien la même espèce que celle décrite par le Docteur Brauer. Elle paraît voisine de la *congener*. Le ♂ s'en distingue principalement:

1° Par les nervules antécubitales des ailes supérieures toutes complètes (traversant l'espace costal et l'espace sous-costal).

2° Les ailes élargies au milieu, arrondies au bout, leur extrémité non limbée d'obscur.

3° La présence d'une petite ligne jaune antehumérale inférieure au thorax, qui est noirâtre métallique en avant.

4° L'abdomen un peu rétréci au 3^e segment.

5° Les tibias lignés de jaune en dehors.

La ♀ est inconnue.

Chez la *congener*, mâle, il y a une nervule costale antécubitale (la dernière avant le nodus) non prolongée dans l'espace sous-costal, les ailes sont pointues, limbées d'obscur à l'extrémité, l'abdomen n'est nullement étranglé au 3^e segment et les tibias sont noirâtres.

18. **Libella Luzonica** Brauer. 1868, p. 169.

—Nord de Luçon, de 1.000 à 1.500 mètres d'altitude, au commencement de juin (Semper).

J'ai reçu des exemplaires de Java.

19. **Libella clelia** Sélys, Mitth. Kön. Mus. Dresden. 1878.

—Luçon, Zébu, SO. de Mindanao; en février, avril, mai, octobre et novembre (Semper).

Se trouve aussi à Célèbes.

Le Docteur Brauer en l'étiquettant l'a rapportée à la *pruinosa* de Burmeister, dont elle n'est probablement qu'une race locale, caractérisée par le tache basale brune arrondie des ailes inférieures du mâle beaucoup plus large. La *pruinosa* typique habite Java.

20. **Libella testacea** (Burmeister).

Libellula testacea Burm., n° 64.

—Luçon, Zébu, Bohol; en mai, juin et octobre (Semper).

Les exemplaires sont plus grands que la plupart de ceux de Malacca, Borneo et Sumatra.

21. **Onychotemis abnormis** Brauer, 1868, p. 170.

—Luçon. Bohol; en avril et juillet (Semper).

Je possède des espèces voisines. reçues du Malacca.

22. **Diplacina Bolivarii** Selys, n. sp.

♂ abdomen 28^{mm}, aile inférieure 35^{mm} (large de 11^{mm}). Ptérostigma 3^{mm}.

Ailes assez larges, un peu pointues, légèrement salies: réticulation noire; ptérostigma allongé brun noirâtre. Aux ailes supérieures il y a 16-17 antécubitales, toutes complètes; 12-13 postcubitales, 1 hypertrigonale; le triangle discoidal aigu, traversé par une nervule suivi de 3 cellules, puis de 2 rangs; le triangle interne de 3 cellules.

Aux ailes inférieures le triangle discoidal est traversé, précédé d'une nervule dans l'espace médian formant ainsi un triangle interne. Il n'y a pas d'hypertrigonale. La base extrême de ces ailes nuancée d'ochracé est marquée de deux petites taches brun noirâtres dans l'espace sous-costal et dans le médian, allant de la base jusqu'à la première nervule antécubitale. Membranule noirâtre assez longue, les cellules qui la bordent teintées de brun.

Corps noir, mélangé de jaunâtre et de rougeâtre clair. Lèvre inférieure noire, jaune sur ses côtés; la supérieure et le rhinarium jaunâtres; le nasus et le front olivâtres, mais la base de ce dernier et le vertex noirâtre métallique, ainsi que l'occiput et le derrière des yeux, où l'on voit au bord quelques marques jaunes.

Prothorax noir; le feston postérieur médian avancé, arrondi, jaune au centre.

Thorax noir, ayant en avant une tache aux sinus anté-alaires, une bande antérieure antehumérale, une tache à la base des seconds pieds; et sur les côtés trois larges bandes jaunes. L'intermédiaire plus étroite, maculaire.

Abdomen grêle, cylindrique, un peu épaissi à la base; les trois premiers segments rougeâtre clair, leur extrémité noirâtre; les autres segments noirs, avec une tache basale-latérale allongée jaune rougeâtre aux 3-8^e; les 9 et 10^e sans taches. Hameçons génitaux du 2^e segment assez proéminents.

Appendices anals noirs, ayant le double du 10^e segment.

Pieds noirs, à épines médiocres.

♀ (Inconnue).

—Luçon; un mâle unique.

Se distingue facilement de la *D. Braueri* par sa grande taille, l'existence aux ailes supérieures de trois cellules post-trigonales, et aux inférieures d'une nervule médiane formant un triangle interne, enfin les deux taches basilaires obscures.

Je dédie cette espèce au savant entomologiste de l'Université de Madrid, et je fais des vœux pour que bientôt il soit à même, avec le concours de ses collègues, de nous donner une Faune Entomologique des Iles Philippines.

23. *Diplacina Braueri* Selys.

Diplacina concinna Brauer, Liste. (nec Ramb.).

—Luçon, Zébu, Mindanao oriental en juin, juillet, octobre (Semper).

Cette espèce est d'un autre sous-genre que la *Libellula concinna* de Rambur, à laquelle le Docteur Brauer avait cru pouvoir la rapporter. Cette dernière se rapproche des *Lib. flavistyla* et *tetra* Ramb., dont la place est encore douteuse.

Du reste le groupe *Diplacina* qu'il a fondé comprend des espèces assez disparates. Pour le moment je crois qu'il faut considérer comme type la *D. nana*, décrite par Brauer, et qui possède (comme la *Bolivariï* et la *Braueri*) une nervule hypertrigonale aux ailes supérieures et des nervules antécubitales nombreuses (12 au moins).

L'espèce de la Nouvelle Guinée que j'ai décrite sous le nom de *D. smaragdina* (Ann. di Genova, t. XIV, p. 306) et quelques autres de la même région, s'en distinguent par l'absence de nervules hypertrigonales.

Enfin il y a dans la liste du Docteur Brauer des espèces africaines (*L. concinna*, *tetra* et *flavistyla* de Rambur) qui

n'ont qu'un petit nombre de nervules antécubitales et me semblent se rapprocher des *Diplax*.

Un nom nouveau étant nécessaire pour désigner la *concinna* du Docteur Brauer, je l'a dédié à cet entomologiste qui, le premier, en étudiant les récoltes du Docteur Semper, a fait connaître une partie des odonates des Philippines.

24. **Diplacina nana** Brauer, 1868, p. 174.

—Luçon, Zébu, Bohol: en juin et octobre (Semper).

Se distingue des deux précédentes par sa petite taille et les triangles discoidaux des quatre ailes *non traversés* par une nervule.

25. **Crocothemis servilia** (Drury).

Libellula servilia Drury.—Ramb., n° 67.

—Luçon, Bohol; en avril et octobre (Semper).

Habite aussi l'Inde, la Chine, la Malaisie.

La *L. erythraea* Brullé (*ferruginea* F., Ramb., n° 66.—Vander Linden), est difficile à séparer de la *servilia*. Je trouve même que les exemplaires des Philippines et de la Malaisie appartiennent plutôt à l'*erythraea* qu'à la *servilia*, dont les types les plus caractérisés viennent du Nord de la Chine et du Japon. Ces derniers sont très-grands et ont la tache basale safranée des ailes inférieures très-étendue.

26. **Trithemis aurora** (Burm.)—Brauer, 1868, p. 187.

Libellula aurora Burmeister, n° 65.

—Luçon, Zébu, Mindoro en avril, mai, juin, octobre, décembre (Semper).

Habite également le Bengale, la Malaisie et Ceylan.

27. **Trithemis adelpha** Selys, Mitth. Kön. Mus. Dresden, 1878, page 316.

Trithemis soror Brauer, 1868, p. 179 (nec Rambur).

—Zébu, Bohol, Mindoro (Semper); Mindanao.

La *soror* de Rambur étant une *Crocothemis* voisine de

Erythræa, j'ai du proposer un nom nouveau pour désigner celle que le Docteur Brauer avait cru être l'espèce de Rambur. *L'adelpa* ressemble à la *proserpina* Sély's. des Moluques (décrite l. c. Dresden), mais elle s'en distingue par la face, le front et presque tout l'abdomen rouges et les côtés du thorax portant un dessin anastomosé de noir et de jaune comme l'*arteriosa* Burm. (*distincta* Ramb.), de l'Afrique. Le triangle discoidal des ailes inférieures de la *Tr. adelpa* est irrégulièrement traversé d'une ou de deux nervules, ou bien tout à fait libre, souvent différent à l'une des ailes du même exemplaire.

28. **Trithemis festiva** (Ramb.).

Libellula festiva Ramb., n° 87 (jeune âge).

Dythemis infernalis Brauer, Reise Fregat Novara, Neur., page 98.

—Nord de Luçon, à 1.300 mètres d'altitude, au commencement de juin (Semper).

Se trouve aussi au Bengal, à Bombay et aux Moluques.

29. **Brachythemis contaminata** (Fab.).

Libellula contaminata Fab.—Ramb., n° 97.

—Nord de Luçon, à 1.300 mètres d'altitude, au commencement de juin (Semper).

Habite également l'Inde, le Bengal et la Chine.

30. **Macrodiplax cora** (Brauer).

Diplax cora Kaup, mss.—Brauer, 1867, p. 18.

—Manille (Semper).

Indiquée à Ceram par Kaup. On ne connaît pas le mâle de cette espèce, dont la reticulation ressemble à celles des *Urothemis*.

31. **Urothemis bisignata** Brauer, 1868, p. 175.

—Luçon (Semper), une femelle unique.

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce une femelle de

Java qui montre trois ou quatre cellules obscures près de la membranule des ailes inférieures, et un mâle, sans localité désignée. Chez ce mâle, il y a aux ailes inférieures une cellule basale costale et une sous-costale obscures et une tache basale triangulaire allant de la nervure sous-médiane jusqu'à mi-chemin de l'angle anal: cette tache n'arrive qu'à mi-chemin de la base au triangle.

2^{me} SOUS-FAMILLE. **Cordulines.**

32. **Somatochlora heterodoxa** Sélys.

Epitheca heterodoxa Sélys, Syn. Cordul., 2^{mes} additions, n° 28 bis.

—Luçon (Semper). La femelle est inconnue.

FAMILLE II. **Æschnidées.**

1^{re} SOUS-FAMILLE. **Gomphines.**

33. **Leptogomphus Semperi** Sélys, Syn. Gomph., 4^{es} additions, n° 27 ter.

—Mindanao (Semper). Un mâle unique.

34. **Gomphidia Kirschii** Sélys, Syn. Gomph., 4^{es} addit., n° 87 ter.

—Luçon (Semper).—Mindanao. Deux femelles.

J'ai décrit le mâle d'après un exemplaire du Muséum de Paris.

35. **Ictinus tenax** Hagen.—Sélys, Syn. Gomph., n° 88.—Idem. 4^{es} additions.

—Manille (Muséum de Berlin, ♂) — ♀ dans ma collection.

36. **Orogomphus splendidus** Sélys, Syn. Gomph., 4^{mes} additions, n° 101 bis.

—Luçon. une femelle unique (Muséum de Paris).

2^{me} SOUS-FAMILLE. **Æschnines.**

37. **Anax panibæus** Hagen. Verh. K. zool. botan. Gesellsch. Vienne. 1867, p. 42.

Je n'ai pas vu les exemplaires. Cette espèce indiquée dans la liste que m'a remise le professeur Semper, est peut-être identique avec le *gibbosulus* de Rambur, n° 5.

38. *Gynacantha hyalina* Sély's, n. sp.

Abdomen ♂ 52^{mm}; ♀ 56^{mm}. Aile inférieure ♂ 42^{mm}; ♀ 51^{mm}.

♂ Ailes hyalines, très-légèrement salées, un peu teintées de brun à l'extrême base. Réticulation d'un ferrugineux obscur. la nervure costale brun jaunâtre. Ptérostigma jaunâtre, médiocre. long de 3^{mm}; surmontant 4 cellules. Ailes inférieures très-larges, membranule rudimentaire, gris pâle; 24 antécubitales, 18 postcubitales aux ailes supérieures.

Tête olivâtre, un peu jaunâtre en avant. Un **T** noir épais au dessus du front.

Thorax brun olivâtre en avant, olivâtre sur les côtés, passant au jaunâtre en dessous.

Abdomen brun noirâtre en dessus, roussâtre en dessous; la carène dorsale et les articulations noires. Oreillettes du 2^e segment grandes, arrondies, avec 5 petites dents. Le 3^e segment très-étranglé au milieu.

Appendices anals supérieurs noirâtres, longuement ciliés en dedans avant le bout, longs de 5^{mm} (plus longs que les 9^e et 10^e segments réunis) droits, très-grêles, presque cylindriques, à peine épaissis avant l'extrémité, qui est effilée en pointe aigüe, très-légèrement inclinée en dehors. Appendice inférieur sub-triangulaire, mousse, ayant un peu plus du tiers des supérieurs.

Pieds grêles, brun roussâtre, un peu plus obscurs au bout des femurs en dedans.

♀ Coloration du corps et des pieds un peu plus claire; abdomen non étranglé; oreillettes presque nulles. Appendices anals (brisés). Ptérostigma long de 4^{mm}.

—Luçon (Semper).

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce des mâles du Sylhet et de la Chine, dont l'un est plus grand, et qui ont quelques traits transversaux clairs aux 3-8^e segments comme chez la *subinterrupta* de Java, décrite par Rambur, dont la *hyalina* se rapproche par la tache en **T** du front et par les fortes oreillettes du mâle. Mais l'espèce nouvelle s'en distin-

gue par les ailes inférieures sans marque basale noirâtre. et par l'appendice inférieur plus long.

Chez une autre espèce voisine, la *G. Rosenbergi* de Brauer (de Célèbes) les appendices anals supérieurs du ♂ sont élargis au bout et légèrement inclinés en dedans.

39. *Gynacantha basiguttata* Sélys, n. sp.

Abdomen ♂ 54^{mm}; ♀ 57^{mm}. Aile inférieure ♂ 45^{mm}; ♀ 52^{mm}.

♂ Ailes fortement lavées de brun clair, la base marquée d'une épaisse virgule brun foncé, allant jusqu'à la première nervule antécubitale: cette virgule ayant pour centre l'espace sous-costal. Ptérostigma long de 3^{mm}, brun jaunâtre surmontant 4 cellules; ailes inférieures modérément élargies, 26 antécubitales et 22 postcubitales aux supérieures.

Tête verdâtre en avant. Dessus du front avec un **T** noir épais.

Thorax verdâtre en avant, la suture dorsale obscure.

Abdomen noir. les 3-8^{es} segments avec un trait médian transversal, fin à la première suture. Les 3-5^{es} segments ayant en outre une petite virgule terminale de chaque côté de l'arête dorsale. Oreillettes du 2^e segment, grandes, arrondies, avec 5-6 petites dents. Le 3^e segment très-étranglé au milieu.

Appendices anals supérieurs plus longs que les 9 et 10^e segments réunis, noirs, longuement ciliés en dedans avant le bout (longs de 6^{mm}) grêles d'abord, puis notablement épaissis et aplatis au bout qui est arrondi et un peu courbé en dedans. (Appendice inférieur en mauvais état). Pieds (manquent).

♀ Ailes colorées comme le mâle, mais plus larges, un plus grand nombre de nervules costales (30 antécubitales et 22 postcubitales aux ailes supérieures). Face d'un jaune rougeâtre. Oreillettes très-rudimentaires. Pieds d'un ferrugineux jaunâtre. Appendices (brisés).

—Luçon (Semper). Une femelle qui diffère de celle de la *hyalina* par la gouttelette noirâtre de la base des ailes et par le grand nombre de nervules costales. Elle se sépare de celle de la *Rosenbergi* par la gouttelette basale et par les pieds roux (en partie noirâtres chez cette dernière).

Le mâle, probablement de Bornéo, est bien distinct de toutes les espèces voisines par la forme des appendices anals supérieurs.

FAMILLE III. **Agrionidées.**1^{re} SOUS-FAMILLE. **Calopterygines.**

40. **Neurobasis Kaupi** Brauer, 1867, p. 293.

Neurobasis Kaupi, race *luzonensis*, Sély's, Syn. Calopt. 4^e addit.. n° 17.

—Luçon (Semper).

Ces exemplaires forment une race légèrement distincte du type de Célèbes et des Moluques par leurs ailes inférieures moins élargies, semblables de forme à celle de la *chinensis*.

41. **Vestalis melania** Sély's, Syn. Cal., 3^e add., n° 26 bis.—Idem 4^e addition.

—Luçon, Mindanao. Observée en mai, juin, août, septembre, octobre, décembre et janvier (Semper).

La v. *lugens*, Albarda, de Sunatra, est une forme intermédiaire entre la *melania* des Philippines et la *luctuosa* de Java.

42. **Euphæa refulgens** Hagen.—Sély's, Syn. Cal., n° 67 et 4^e additions.

—Luçon jusqu'à 1.300 mètres d'altitude, en avril et juillet (Semper).

43. **Euphæa Semperi** Sély's, Syn. Cal., 4^e add., n° 67 bis.

—Manille (Semper). Un mâle unique.

Ce n'est peut-être qu'une race de la *refulgens*, se rapprochant de la *Guerini* Ramb., de Cochinchine.

44. **Rhinocypha colorata** Sély's, Syn. Cal., 2^e add., n° 89 bis.—Id. 3^e et 4^es additions.

—Luçon, Zébu, Bohol, Mindanao oriental jusqu'à 1.300 mètres d'altitude, en février, avril, mai, juin, juillet (Semper).

45. *Rhinocypha semitincta* Sélys, Syn. Cal., 2^e add., n^o 89 ter.,
et 3^{mes} addit.

Rhinocypha albistigma Sélys, Syn. Cal., 4^{es} add., n^o 89^{octo}
—Mindanao.

Se trouve aussi à Gilolo aux Moluques.

Albistigma est probablement fondée sur des exemplaires
adultes qui ont conservé le ptérostigma blanc du jeune âge.

Je l'ai reçue de Luçon.

46. *Rhinocypha unicolor* Hagen.—Sélys, Syn. Cal., 2^{es} addit.,
n^o 89^{quint}

—Manille.

Je n'ai pas vu cette espèce, de grande taille, dont le Doc-
teur Hagen ne connaît que la femelle.

47. *Libellago asiatica* Brauer. mss.—Sélys, Syn. Cal., 4^{es} add.
n^o 76 ter.

—Luçon, Mindanao (Semper).

C'est le seul représentant dans l'extrême Orient, d'un sous-
genre dont les autres espèces connues sont africaines.

48. *Tetraneura argioides* Sélys, Syn. Cal., 1^{res} add., n^o 92 ter.
—Sud-Ouest de Mindanao, et Basilan, au commencement de
janvier (Semper).

Le type que j'ai d'abord décrit avait été pris à Singapoore
par Mr. Wallace.

2^{me} ET DERNIÈRE SOUS-FAMILLE. **Agrionines.**

LÉGION 1.—**Pseudostigma.**

(Exclusivement américaines.)

LÉGION 2.—**Lestes.**

49. *Lestes præmorsa* Hagen.—Sélys, Syn., Lestes n^o 31.—Idem
Mittheil. Dresden, 1878, p. 317.

—Manille (Mus. de Berlin).
Iles Sulu (Wallace).—Menado de Célèbes.

50. **Lestes concinna** Hagen.—Sélys, Syn., Lestes n° 32.
—Manille.

Se trouve aussi en Chine.

LÉGIION 3. — **Podagrion.**

51. **Amphilestes philippina** Sélys, n. sp.

♂ abdomen 44^{mm}, aile inférieure 26^{mm}.

Ailes étroites, hyalines. Ptérostigma brun noirâtre, oblique aux deux bouts, non dilaté, surmontant 2 cellules $\frac{1}{2}$ (long de 1^{mm} $\frac{1}{2}$), 14 postcubitales aux ailes supérieures.

Corps roux olivâtre, varié de jaunâtre.

Tête robuste [large de 6^{mm}] d'un bleuâtre pâle, marquée de noir ainsi qu'il suit: la lèvre supérieure; l'épistome (excepté une tache médiane claire); un trait entre les antennes et l'œil; l'espace des ocelles, d'où le noir atteint l'occiput, et de là occupe le derrière des yeux, excepté une large bande claire qui borde ceux-ci de tous côtés.

Prothorax jaunâtre pâle, avec une bande transverse médiane roussâtre.

Thorax d'un roux jaunâtre, plus pâle sur les côtés et en dessous. On y distingue en avant, de chaque côté de l'arête dorsale, l'indication d'une tache pâle ovale allant obliquement de cette arête au bas de la suture humérale, et deux dessins analogues et inclinés de même sur les côtés au premier et au second espace.

Abdomen assez robuste, roux olivâtre clair, le bout des 1^{er} et 2^e segments et une tache postérieure ovale pâle de chaque côté de l'arête aux 3-6^{es} segments (l'extrémité de l'abdomen manque).

Pieds jaunâtres à cils longs de même couleur.

♀ (inconnue).

—Ile de Bohol (Semper).

Cette espèce est bien différente de la *macrocephala* Sélys, de Malacca, que j'ai décrite dans le Synopsis des Podagrions.

n° 32. Chez cette dernière la tête n'a que 5^m de large, et les autres dimensions présentent un écart analogue.

La coloration générale de la *philippina* est sans doute plus claire (roussâtre ou jaunâtre), mais l'exemplaire unique et incomplet que je possède étant probablement nouvellement éclos, on ne peut établir rien de certain à cet égard.

LÉGIION 4. — **Platycnemis.**

GENRE **Hypocnemis** Hagen.

Ce genre remarquable est tout à fait particulier aux Philippines. Lorsque le Docteur Hagen l'établit et que je le publiai dans le Synopsis des Agrionines (Légion Platycnémis) en août 1863 (*Bulletins de l'Académie royale de Belgique*) on n'en connaissait qu'une espèce, et par le mâle seulement.

En 1868 le Docteur Brauer en a décrit cinq nouvelles, découvertes par le Docteur Carl Semper pendant son voyage.

Aujourd'hui, je puis ajouter encore deux espèces nouvelles et complètes et rectifier les caractères du genre ainsi qu'il suit, d'après la connaissance des deux sexes:

«Secteur médian naissant du principal un peu plus loin que la veine du nodus; le sous-nodal au tiers de l'espace entre le nodus et le ptérostigma, le nodal à mi-chemin, enfin l'ultranodal aux deux tiers de cet espace. Ptérostigma épais, en losange court, couvrant une cellule. Ailes étroites, pétiolées un peu plus loin que la première nervule postcostale, qui est située à peu près entre le niveau des deux nervules antécubitales. Secteur inférieur du triangle aboutissant au bord postérieur plus loin que le niveau d'origine du secteur ultranodal. Arculus assez fracturé. Quadrilatère long, presque régulier. Deux cellules entre lui et la 1^{re} veine transversale. Le nodus presque au quart de l'aile. Le bord postérieur des ailes à leur extrémité un peu évidé entre chaque aréole, ce qui le fait paraître denticulé.

Lèvre inférieure triangulaire, fendue au bout. 1^{er} article des antennes carré; le 2^e plus mince, égal; le 3^e grêle, égal aux deux premiers réunis.

Stature très-grêle; 3^e segment de l'abdomen ayant plus de trois fois de longueur du 2^e segment. Pieds courts, à cils longs. Tibias non dilatés.

♂ Appendices anals supérieurs un peu plus longs que le 10^e segment de l'abdomen, subconiques, avec une dent basale en dessous; les appendices inférieures ordinairement plus courts. Bord postérieur du prothorax entier.

♀ Bord postérieur du prothorax profondément échancré.»

Les *Hypocnemis* sont uniques, jusqu'ici, parmi les Odonates, par l'apparence denticulée du bout des ailes, qui résulte d'un léger retrait du bord entre chaque secteur à leur arrivée au bord postérieur, depuis la nervure médiane jusqu'au secteur médian.

Dans la légion des Platycnémis, à laquelle ils appartiennent, les *Hypocnemis* se séparent des autres genres par la lèvre inférieure triangulaire, les appendices supérieurs des mâles plus longs que les inférieurs, et surtout par le point de naissance du secteur sousnodal, qui a lieu beaucoup plus loin que le nodus, en un mot *comme chez les Heteragrion et les Perilestes*, genres américains de la légion des Podagrions.

L'analyse suivante donne une idée claire des principaux caractères des espèces connues:

I. Coloration noirâtre, mélangé de bleu. (Lobe postérieur du prothorax de la ♀ bleu, avec un prolongement avancé au centre de l'échancrure).

Abdomen de la ♀ noir à taches bleues: un tubercule mousse de chaque côté du prothorax..... H. SERRATA Hagen.

Abdomen de la ♀ brun, bleu à la base; une corne élevée de chaque côté du prothorax..... H. CORNUTA Brauer.

II. Tête, prothorax et dessus de l'abdomen du ♂ noirs.

Coloration de la femelle jaunâtre, à lobe postérieur du prothorax échancré.

♂ Abdomen noir, appendices inférieurs très-courts, pieds noirs..... H. ATROPURPUREA Brauer.

♂ Abdomen noir, les quatre derniers segments rouges. appendices inférieurs longs, pieds noirs. H. ERYTHRURA Brauer.

♂ Abdomen noir, pieds écarlates (♀ à bord postérieur du prothorax replié en échancrure quadrangulaire).....
..... H. HEMATOPUS Sélys.

III. Coloration du corps rouge presque en entier.

♂ Epistome rouge; ptérostigma couvrant une cellule et demie. (♀ à prothorax échancré en arrière à angle aigu)....
..... H. IGNEA Brauer.

♂ Epistome avec une marque noire, ptérostigma couvrant une cellule, appendices inférieurs très-courts..... H. FLAMMEA Sélys.

♂ Epistome rouge avec une marque noire, ptérostigma couvrant une cellule, appendices inférieurs très-longs..... H. APPENDICULATA Brauer.

52. **Hypocnemis serrata** Hagen, Sélys, Syn. Platycn., n° 3.

—Manille, Luçon, au commencement d'avril (Semper).—Mindanao.

La femelle qui n'a pas été décrite, est colorée comme le mâle; mais le dessin des 8^e et 9^e segments de l'abdomen forme en dessus une grande tache dorsale lancéolée, bleue, appuyée sur le bout des segments, et le prothorax montre au milieu de sa grande échancrure postérieure un petit prolongement étroit.

Cette espèce se distingue des autres (excepté de la *cornuta*) par les marques bleues de la face, du prothorax, du thorax et de l'abdomen.

53. **Hypocnemis cornuta** Brauer, 1868, p. 548.

—Mindanao, Luçon au commencement de juillet (Semper).

La femelle, seule connue, se distingue de la *serrata* par le prothorax, qui sur chaque côté du milieu porte une forte corne conique, et par l'abdomen brun clair, bleu sur les trois premiers segments. Les exemplaires très-jeunes sont presque entièrement blanchâtres et ressemblent sous ce rapport au jeune âge de la *Platycnemis latipes* d'Europe. Une faible nuance azurée pâle se voit cependant à la base de l'abdomen.

54. **Hypocnemis atropurpurea** Brauer, 1868, p. 549.

—Manille, Luçon, à la mi-mai et au commencement de juillet (Semper).

Se distingue de toutes les autres espèces par la coloration en entier noirâtre acier. La femelle est inconnue.

55. **Hypocnemis erythrura** Brauer, 1868, p. 550.

—Placer, 24 et 25 mai (Semper).

Ressemble à *Latropurpurea* par la tête, le prothorax et l'exterieur des pieds noirs. S'en distingue par le ptérostigma presque carré, les quatre derniers segments rouges, et les appendices inférieurs longs. La femelle est inconnue.

56. *Hypocnemis hæmatopus* Sélyis. n. sp. (Pl. I.)

Abdomen ♂ 39-41^{mm}; ♀ 33-37^{mm}. Aile inférieure ♂ 23-25^{mm}; ♀ 25-26^{mm}.

♂ Ailes hyalines; ptérostigma noir, souvent un peu cerclé de rougeâtre, presque carré, à côté externe convexe, l'interne un peu oblique, surmontant une cellule; 16-17 postcubitales aux ailes supérieures.

Tête noir-acier, passant au brun foncé derrière les yeux.

Prothorax noirâtre luisant, sa base roussâtre, le lobe postérieur arrondi.

Thorax noir-acier en avant jusqu'à la suture humérale, mais cette couleur dépassant un peu la suture par en bas jusque vers l'origine de la seconde paire de pieds. Les côtés et le dessous orangés.

1^{er} et 2^e segments de l'abdomen jaune orangé, un peu enfumés en dessus; le dessus des autres segments noirâtre chatoyant; le dessous jaunâtre.

Appendices anals noirâtres, les supérieurs un peu jaunâtres en dessous; de la longueur du dernier segment de l'abdomen, épais et rapprochés à leur base, coniques, portant en dedans, à leur premier quart, une dent inférieure forte, conique, un peu recourbée en arrière. Les appendices inférieurs n'ayant que le tiers des supérieurs, subconiques, assez minces, écartés.

Pieds et cils rouge écarlate. Les femurs dilatés.

♀ Ptérostigma brun jaunâtre, cerclé de jaune pâle. Lèvre supérieure face et dessus de la tête rougeâtre clair, un peu brun contre les yeux, avec une petite marque obscure à l'épistome. Derrière des yeux jaunâtre. Prothorax jaune olivâtre, mélangé de roussâtre; son lobe postérieur singulièrement redressé et rejeté vers la base, de manière à figurer une large échancrure carrée. Thorax olivâtre, un peu roux en avant, jaunâtre en dessous. Abdomen noirâtre, plus ou moins foncé en dessus, mais le premier segment roux jaunâtre en entier, ainsi que le dessous de tous les autres. Appendices anals pe-

tits, coniques, obscurs. Valvules vulvaires finement denticulées. Pieds rouge clair ainsi que leurs cils, mais la base et l'intérieur des femurs jaunâtres.

—Mindanao.

Le mâle est distinct de tous les autres à tête et prothorax noir par les pieds rouge vif, les côtés et le dessous du thorax orangés et les deux premiers segments de l'abdomen orangés, les autres étant noirs en dessus.

La femelle, chez qui le jaunâtre domine, est remarquable par le prothorax à bord redressé et replié, de manière à former une grande échancrure quadrangulaire.

57. *Hypocnemis ignea* Brauer, 1868, p. 547.

—Manille, Luçon (Semper).

Le mâle se sépare des deux autres espèces à corps rouge (*H. flammea* et *appendiculata*) par son ptérostigma long, le grand nombre de nervules antécubitales et la taille plus forte. La femelle où le jaunâtre domine, se distingue de celle de *hæmatopus* par le bord postérieur du prothorax échancré à angle aigu.

58. *Hypocnemis flammea* Sélys, n. sp.

♂ Abdomen 36^{mm}; aile inférieure 22^{mm} $\frac{1}{2}$.

♂ Ailes à peine salies. Ptérostigma noirâtre cerclé de rougeâtre, en losange, surmontant une cellule; 17 post-cubitales aux supérieures.

Tête rouge carmin, un peu salie derrière les yeux. Epistome acier. Prothorax rougeâtre, son lobe postérieur arrondi, un peu redressé.

Thorax rouge, passant au jaunâtre sur la poitrine.

Abdomen rouge, le dessus des 4-7^e segments obscur, ainsi que l'articulation des trois derniers.

Pieds rouge écarlate.

♀ (Inconnue).

L'exemplaire sur lequel je fonde cette espèce ressemble tout à fait à *appendiculata*, dont il se sépare par le ptérostigma en losange, la nuance brune des 4-6^e segments, et sur-

tout par les appendices anals inférieurs beaucoup plus courts que les supérieurs, et droits.

Je crois que le Docteur Brauer a considéré la *flammea* comme un petit exemplaire de son *igneæ*; mais je pense qu'elle en est distincte par sa petite taille, les appendices supérieurs plus courts, et surtout par le ptérostigma plus court. Elle porte aussi à l'épistome une marque noire qui manque à l'*igneæ*.

59. **Hypocnemis appendiculata** Brauer. 1868, p. 548.

—Mindanao. au commencement de juillet et dans la seconde moitié du mois d'août (Semper).

Le mâle est remarquable par ses appendices anals inférieurs aussi longs que les supérieurs, qui sont un peu courbés en dedans, et portent à la base en dessous une énorme dent.

LÉGIION 5.—**Agrion.**

60. **Ischnura senegalensis** (Ramb.).—Sélys, Syn. Agrion., n° 63.

Agrion senegalense Ramb., n° 24.—Sélys, Rev. Odon., 1840, pl. 7, fig. 4.

—Luçon, Zébu, Mindanao, Manille, au commencement d'août (Semper).

Habite aussi l'Afrique équatoriale, l'Inde et la Malaisie.

61. **Pseudagrion microcephalum** (Ramb.).—Sélys, Syn. Agr., n° 168.

Agrion microcephalum Ramb., n° 3.

—Luçon.

Se trouve aussi à Bombay, Malacca.

Les exemplaires de Luçon appartiennent en général à la variété ou race que j'ai signalée sous le nom de *Ps. australasiæ* (*loco citato*) et qui existe dans les Iles de la Malaisie et jusque dans le Nord de l'Australie.

62. **Pseudagrion crocops** Sélys, Syn. Agr., n° 172.

—Un exemplaire indiqué des Iles Philippines.

Cette espèce existe aussi à Menado de Célèbes.

63. **Pseudagrion pilidorsum** (Brauer).—Sélys, Syn. Agr., n° 174.

Aggrion pilidorsum Brauer, 1868, p. 553.

—Luçon. Manille, Mindanao. Observé au commencement d'avril et en septembre (Semper).

64. **Ceriagrion coromandelianum** (Fab.).—Sélys, Syn. Agr., n° 184.

Aggrion cerinum Ramb., n° 27.

—Panaon (Semper).

Habite l'Inde méridionale.

J'ai reçu de Mindanao, de Célèbes et de Queens'Land des exemplaires plus petits, plus grêles, à abdomen rouge clair, qu'il est bien difficile de distinguer de l'espèce africaine voisine: *C. glabrum* (Burm.), Sélys, Syn. Agr., n° 183 (*Aggrion ferrugineum* Ramb., n° 18).

Peut-être l'espèce d'Afrique et celle d'Asie ne sont elles pas aussi distinctes que Rambur l'a cru. L'*Ischnura senegalensis* a un habitat tout aussi étendu que serait celui de la présente espèce.

65. **Telebasis recurva** Sélys, Syn. Agr., n° 219.

—Mindanao.

66. **Telebasis glauca** (Brauer).—Sélys, Syn. Agr., n° 226.

Amphicnemis glauca Brauer, 1868, p. 542.

—Manille. Luçon (Semper).

Le mâle est inconnu.

67. **Telebasis filum** (Brauer).—Sélys, Syn. Agr., n° 229.

Amphicnemis filum Brauer, 1868, p. 543.

—Mindanao. Observé le 5 avril et le 18 septembre (Semper).

La femelle est inconnue.

68. **Telebasis filiformis** (Brauer).—Sélys, Syn. Agr., n° 228.

Amphicnemis filiformis Brauer, 1868, p. 544.

—Manille, Luçon; en juin (Semper).

La femelle est inconnue.

69. **Amphicnemis furcata** Brauer, 1868. p. 443.—Sélys, Syn. Agr., n° 230.

—Luçon (Semper).

La femelle est inconnue.

70. **Amphicnemis lestoides** Brauer, 1868. p. 541.—Sélys, Syn. Agr., n° 232.

—Mindanao (Semper).

71. **Argiocnemis rubeola** Sélys, Syn. Agr., n° 235.

—Luçon (Semper).

L'exemplaire mâle unique est presque intermédiaire par sa coloration entre les types de la *rubeola* et ceux de la *lunulata* (Sélys, Syn. n° 236), ce qui fait douter de la distinction spécifique de ces deux formes qui habitent la Malaisie et Célèbes.

72. **Argiocnemis velaris** (Hagen).

Argiocnemis pygmæa Sélys, Syn. Agr., n° 241 (*nec* Rambur).

Argiocnemis australis Sélys, n° 248 (♀ var. *aurantiaca*.)

—Manille, selon Hagen.

Habite Ceylan, Nicobar, Calcutta, Java, Queens'Land.

L'Agrion pygmæum Ramb., est une espèce différente de l'Inde, dont la femelle est caractérisée par le prothorax très-échancré en arrière. Il convient donc de rétablir le nom de *velaris* Hagen, pour la présente espèce.

73. **Argiocnemis incisa** (Hagen).—Sélys, Syn. Agr. n° 243.

Ischnura femina Brauer, 1868, p. 554.

—Manille, Luçon, Basilan, en janvier, avril, août (Semper). Mindanao.

Se trouve aussi à Nicobar et à Singapoor.

Il y a à Célèbes une race un peu plus robuste que j'ai distinguée sous le nom de *pulverulans*.

LÉGION 6^e ET DERNIÈRE. — **Protoncurea.**

74. **Platysticta halterata** Brauer, 1868, p. 551.

—Luçon; Mindanao, en mai (Semper).

75. **Platysticta lestoides** Brauer, 1868, p. 552.

—Mindanao, du 10 au 12 décembre (Semper).

76. **Alloneura integra** Séllys, n. sp.

Alloneura collaris Brauer, 1868, p. 551 (*nec* Séllys).

♂ Abdomen 31^{mm}; aile inférieure 20^{mm}.

Ptérostigma noirâtre ou brun noirâtre, en losange, à côté externe très-légèrement convexe, surmontant une cellule ou un peu plus; la cellule marginale postcostale, formée par le rudiment de secteur inférieur du triangle, grande, en demi-ovale; le secteur supérieur du triangle finissant aux ailes supérieures deux cellules après la veine qui descend du nodus; trois cellules après cette veine aux inférieures, 16-18 postcubitales.

Corps noir, marqué de bleu ainsi qu'il suit: deux taches rondes à la lèvre supérieure; une bande transverse entre les yeux; une grande tache ronde médiane de chaque côté du prothorax et une petite de chaque côté de son lobe postérieur; une bande antéhumérale *complète*, élargie vers le bas, et sur les côtés une bande médiane rétrécie inférieurement, enfin une étroite raie terminale, cette dernière d'un bleu très-pâle ainsi que la poitrine qui est presque cerclée de chaque côté par un trait obscur.

Abdomen noirâtre-acier, l'articulation terminale du 1^{er} segment, un trait latéral près des organes génitaux du 2^{me}, une fine arête dorsale aux 2-3^{me} bleuâtres, ainsi que le bord terminal des 8 et 9 et le dessus du 10^{me} segments.

Pieds noirs; tibias bleu pâle en dehors.

Appendices anals supérieurs bleus en dessus, obscurs en dessous, le bout aigu, incliné en dehors; leur bord inférieur prolongé en dent submédiane droite. Les appendices inférieurs noirs, comprimés, échancrés avant le bout, dont la branche inférieure amincie est recourbée en dedans à son extrémité.

♀ Inconnue.

—Basilan (Semper); Mindanao.

Cette espèce est voisine de *l'interrupta* Sélyls, de Singapoore, mais s'en distingue par la cellule basale postcostale plus large, le secteur supérieur du triangle aboutissant au bord postérieur des ailes une cellule plus loin, les bandes bleues du thorax plus larges, notamment l'antéhumérale qui est *complète*, tandis que chez *l'interrupta* elle est presque linéaire et s'arrête à la moitié de l'hauteur du devant du thorax.

77. *Alloneura obsoleta* Sélyls, n. sp.

♂ Abdomen 38^{mm}; aile inférieure 20^{mm}.

Ptérostigma gris brun, plus clair à l'entour, en losange oblique, surmontant une cellule et demie. La cellule marginale postcostale formée par le rudiment de secteur inférieur du triangle grande, en demi-ovale; secteur supérieur du triangle aboutissant aux ailes supérieures deux cellules après la veine qui descend du nodus, trois cellules après cette veine aux ailes inférieures; 17-18 postcubitales aux supérieures.

Presque en entier d'un grisâtre obscur (couleurs altérées). Derrière des yeux noirâtre, apparence de raie pâle entre les yeux à travers les ocelles, et d'un trait noirâtre aux côtés de la poitrine. Le bout des 4-7^{es} segments noirâtre, précédé d'un demi-anneau pâle. (Appendices anals en très mauvais état.)

♀ Inconnue.

—Quelle des Baubo (Semper).

Cet exemplaire jeune et en mauvais état, dont les dessins sont tout à fait altérés, a des rapports avec l'*A. notosticta* Sélyls, de Singapoore. par son ptérostigma assez long, mais s'en distingue par son abdomen très long, la cellule postcostale large et le secteur supérieur du triangle aboutissant au bord postérieur une cellule plus loin à chacune des ailes.

Explication de la planche I.

Hypocnemis hematopus, de Sélys.

- Figure 1. ♂, grandeur naturelle.
 - 2. ♀, — — —
 - 3. Aile supérieure, grossie trois fois.
 - 4. Lèvre inférieure.
 - 5. Antenne.
 - 6. Pied postérieur ♂.
 - 7. Prothorax ♂.
 - 8. — ♀.
 - 9. Appendices anals ♂ vus de profil.
 - 10. — — — vus en dessus.
-

SOBRE LA ESTRUCTURA

DE LAS

PATAS PRENSORAS DE LA MANTISPA PERLA PALL

POR

DON IGNACIO BOLIVAR.

(Sesion del 5 de Mayo de 1882.)

La conformacion de las patas anteriores de los mantispidos no es bien conocida, á juzgar por lo que acerca de ellas se dice, así en las obras generales como en las que tratan exclusivamente del orden de los neurópteros (1); dedúcese de todas ellas una estructura diferente de la que caracteriza los órganos prensores de los mántidos, del orden de los ortópteros, cuando en realidad tal diferencia no existe, y sí una paridad y correlacion tan grandes que, no sólo en la disposicion general, sino hasta en los detalles se manifiesta, y fácilmente se aprecia, sin más que comparar unos y otros órganos, y esta correlacion y esta analogía se continúan á través de los órdenes todos de los insectos, segun puedo asegurar por el exámen que he hecho de muchos de ellos, exámen que me permite establecer estos dos principios: primero, que siempre son las patas anteriores ó protorácicas las que se transforman en órganos de prension; y segundo, que la estructura y disposicion de las diferentes partes que componen la extremidad es siempre la misma, cualquiera que sea el grupo á que corresponda el in-

(1) De estas últimas me ha faltado examinar, por no existir en nuestras bibliotecas, la de Westwood, *On the Genus Mantispa* en *Trans. of the Entomol. Soc. of London*, n. ser. I, 1852.

secto, verificándose en todos ellos la prension por el fémur y la tibia y reduciéndose las modificaciones (salvo aquellas que se refieren á los detalles de forma de estas partes, número y disposicion de las espinas que guarneecen los bordes, etc.) al mayor ó menor alargamiento de la cadera y al desarrollo del tarso, que es completo en unos, y que en otros, por el contrario, falta.

Si los órganos prensores de los insectos han de servir para que el animal se apodere de presas vivas y las mantenga fuertemente sujetas miéntras las devora ó chupa sus líquidos, sin dificultad se comprende que sean las patas anteriores las que sufran esta transformacion; son, en efecto, estas patas las más próximas á la cabeza, y su direccion es opuesta á la de las otras patas, distincion en que algun naturalista inglés se ha apoyado para designarlas con el nombre de brazos; se explica tambien fácilmente que el fémur y la tibia sean las partes que desempeñen un papel más importante en estos órganos de prension, primero porque de hecho son en todos los insectos las partes principales de las extremidades, y segundo porque la articulacion de gínglimo que forman estas dos palancas facilita, ó más bien, hace posibles los movimientos necesarios para que la prension tenga lugar: las restantes partes de la extremidad son secundarias: así el trocantin, oculto de ordinario en la cavidad articular, y que en algunos insectos es visible, considerando como tal el reborde que en la base de la cadera se observa en el género que motiva esta nota; la coxa ó cadera, variable por sus proporciones, y que se convierte en los mántidos, y tambien en los mantíspidos y en algunos hemípteros en una palanca larga y prismática que permite al animal lanzar la pinza á distancia; el trocanter, pieza intermedia entre la cadera y el fémur, que sólo sirve en estas patas, como en otras muchas, para la articulacion de una con otra de dichas piezas, y por último, el tarso; todas estas piezas se articulan entre sí de manera que sus movimientos son muy extensos, al paso que la tibia sólo puede moverse en un mismo plano, formando como el brazo de un compás, del que el fémur fuese el opuesto; á este fin está la cabeza de la tibia recibida en una cavidad que presenta el fémur en el extremo, cuyos bordes laterales y superior se hallan provistos de apófisis que impiden todo movimiento hácia los lados, y que mar-

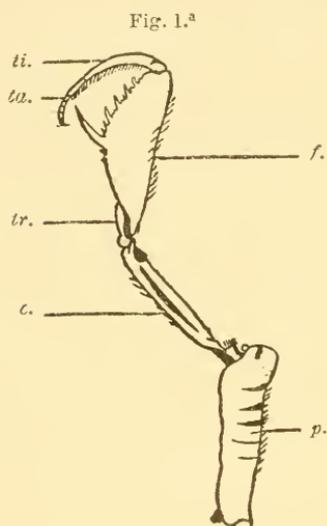
can un límite á la extension de la tibia, que de este modo no puede doblarse hácia arriba.

En los mántidos los fémures son gruesos y muy abultados en el medio, forma que se explica por contenerse en su interior gran parte de los músculos que mueven la tibia, á los que se debe que ésta se aplique con fuerza contra el fémur; y estos músculos, en los momentos de contraccion violenta, necesitan un gran espacio, por no poder seguir la piel los movimientos y cambios de forma de dichos músculos, pues como es sabido, no es flexible, sino córnea; de aquí la necesidad de ese abultamiento, que será tanto mayor cuanto más poderoso y eficaz sea el órgano de prension, así en los *Mantis*, *Phymata*, *Mantispa*, etc., al paso que en insectos ménos prensores, *Ranatra*, y otros, el fémur es poco abultado, á veces casi lineal; dicho órgano en los mántidos está provisto de espinas á lo largo del borde inferior, y estas espinas son más abundantes en el borde interno, donde forman una serie no interrumpida; esta disposicion es contraria á la que se observa en el género *Mantispa*, en el que las espinas son todas externas, á excepcion de una de gran tamaño que por sí sola constituye toda la armadura interna; la tibia en los mántidos, además de terminarse por una fuerte espina, lleva en los dos bordes inferiores una serie de ellas que sólo faltan totalmente en el género *Amorfoscelis* Stål, y en parte en el *Paraoxyphilus* Sauss.; pero que en los demás son fuertes y numerosas, y que constituyen un instrumento temible en las grandes especies hasta para el hombre mismo, porque al plegarse la tibia sobre el fémur, se entrecruzan unas espinas con las otras, siendo recibidas las tibiales en los espacios que dejan entre sí las femorales; en el género *Mantispa* la tibia es inerme y las espinas están reemplazadas por series de pelos: dedúcese de todo esto que los mántidos están dotados de un instrumento de prension perfecto y poderoso con el que pueden apoderarse de insectos grandes y robustos, no siendo, por tanto, de extrañar que las especies de gran tamaño hagan presa hasta en pequeños vertebrados; así sucede con el *Cotopteryx argentina* que, segun Burmeister, ha sido observado en el momento de dar muerte á un pajarillo, cuyo cráneo se encontraba destrozado por las mandíbulas del insecto; los mantíspidos, áun cuando siguen en perfeccion del órgano á los mántidos, están muy

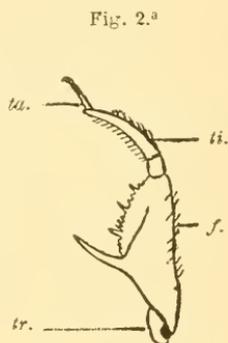
léjos de alcanzar el grado á que aquellos llegan, y sus mandíbulas, al propio tiempo, no son tan robustas como en los mántidos; son, sin embargo, carniceros y masticadores, al paso que los restantes insectos prensores corresponden al grupo de los hemípteros, y son por consiguiente chupadores.

La estructura de las patas de la *Mantispa perla* Pall., es la siguiente:

1.º *Cadera.* (Fig. 1.ª) Constituye la primera palanca de la extremidad, es estrecha y muy larga, ligeramente trigona, si bien la quilla interna es redondeada; en la base está cortada



Pata anterior de la *Mantispa perla* Pall. (1).



Fémur visto por su cara interna (1).

en bisel, y ofrece además un reborde que considero como representante del trocánter; en el ápice lleva por encima una gran escotadura semicircular cubierta por la membrana articular, y al lado externo un tubérculo estrecho y ascendente; los bordes superior é inferior son enteros, y la cara externa es algo oblicua.

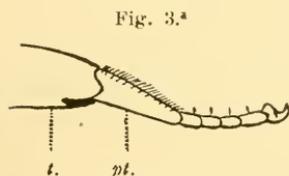
2.º *Trocánter.* (Figuras 1.ª y 2.ª) Se encuentra articulado con la cadera y soldado con el fémur, de modo que sirve de intermediario entre estas dos piezas; es pequeño y sinuado inferiormente.

(1) *p.*, protórax; *c.*, cadera; *tr.*, trocánter; *f.*, fémur; *ti.*, tibia; *ta.*, tarso.

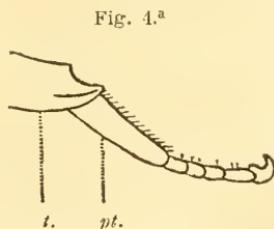
3.º *Fémur*. (Figuras 1.^a y 2.^a) Tan largo como la cadera, pero muy robusto y voluminoso; el borde superior es flexuoso y el inferior convexo, por lo que resulta fusiforme y muy abultado en el medio; es algo comprimido, pero con sus dos caras sensiblemente convexas; el borde inferior lleva una serie de pequeños tubérculos, de los que algunos son más grandes y espiniformes; estos tubérculos se extienden desde un poco antes del medio hasta el ápice; la cara interna está provista de una gruesa espina cónica y muy larga, casi recta ó apenas encorvada; entre la base de esta espina y el borde dentado existe un ligero canal ó depresion longitudinal, en la que se aloja el tarso durante el reposo.

4.º *Tibia*. (Figuras 1.^a y 2.^a) Ligeramente cónica y algo aquillada á lo largo por debajo; en la base parece como formada por un artejo basilar, soldado al resto de la tibia y formando un ligero ángulo con él; se articula con el fémur, de manera que sólo puede ejecutar movimientos en un plano vertical; es más corta que la mitad del fémur, y en el ápice está provista por encima de una ranura que permite movimientos muy extensos al primer artejo del tarso, cuya base puede penetrar en dicha ranura; á uno y otro lado la terminacion de la tibia es muy diversa; en el lado externo se termina por una escotadura, y en el interno se prolonga formando una apófisis ligeramente encorvada y puntiaguda.

5.º *Tarso*. (Figuras 3.^a y 4.^a) Se compone de cinco artejos como en las restantes patas, pero su forma es muy diversa; es



Tarso visto por la cara externa (l).



Tarso visto por la cara interna (l).

algo más largo que la mitad de la tibia, y comprimido, en especial su primer artejo, que por sí solo es casi tan largo como los otros cuatro reunidos; por debajo lleva dos series de pes-

(l) *t.*, extremidad de la tibia; *p. t.*, primer artejo del tarso.

tañas; los tres artejos siguientes son muy pequeños, apenas más largos que anchos, ó iguales próximamente, el quinto y terminal es algo más largo que los tres anteriores, y su extremidad libre es redondeada; en el medio ofrece una hendidura, en la que se implanta la uña única que lleva; esta uña es comprimida, ancha en la base y muy encorvada en la mitad apical.

Como dije en un principio, esta estructura no era conocida ni aun por los especialistas; así Rambur, autor de una historia de los neurópteros, dice al caracterizar el género *Mantispa* y hablando de las patas en cuestion: *Les mêmes pattes très-éloignées des autres ayant le tibia renflé, muni d'une rangée d'épines, qui, avec le tarse qui lui est opposé forme un organe de préhension.* Pictet en su *Synopsis de los neurópteros de España*, página 57, dice tambien: *jambes antérieures épaissies*; y en la 58, describiendo la variedad *icterica* de la *Mantispa perla*, que es precisamente la que me ha servido para este estudio, dice: *tibias antérieures noires en dedans.* Blanchard en su *Historia de los insectos*, sustenta la misma falsa idea de la estructura de estas partes, y añade: *leurs tarses n'ayant pas leurs articles distincts mais garnis d'épines en dessous.* Girard, en su reciente y por diversos conceptos notable *Tratado de entomología*, se expresa en los mismos ó parecidos términos. Si de las descripciones se pasa á los dibujos que representan estas extremidades, se encuentra que en ninguna de las obras citadas se figuran estas distintas partes con el aumento necesario para comprender su estructura; sólo en la grande edicion del Reino animal, de Cuvier, publicada por Masson, se encuentra una representacion con gran aumento de la extremidad, representacion detestable en la que el tarso aparece con seis artejos! y sin uña!! Ahora bien; ni la tibia es ensanchada, sino lineal y encorvada, ni es ella ni el tarso, sino el fémur, el provisto de espinas por debajo; ni los artejos del tarso son confusos, sino bien claros y distintos; ni por último, es este inungüe, sino que está provisto de una uña grande y arqueada.

No me hubiera atrevido á rectificar opiniones sostenidas por autores de tan merecida fama si los hechos no estuvieran en mi apoyo, y si no resultara clara y terminantemente de la simple inspeccion del objeto la disposicion de sus diferentes partes.

NUEVOS APUNTES

PARA

LA FLORA CATALANA,

POR

DON ESTANISLAO VAYREDA Y VILA.

(Sesion del 2 de Noviembre de 1881.)

NOTA PRELIMINAR.

Constantes en nuestro propósito de dirigir todos los esfuerzos á completar en cuanto nos sea posible el conocimiento de la Flora de la provincia de Gerona, limitamos á esto las excursiones que hemos podido llevar á cabo en los dos últimos años, ó sea desde que esta respetable Sociedad nos honró con publicar en sus ANALES la Memoria titulada *Plantas notables de Cataluña, ó sea Apuntes para la Flora catalana*, en cuya advertencia preliminar ya indicamos esta idea de explorar con preferencia, en adelante, las localidades poco conocidas de nuestra provincia. Todas las excursiones, pues, que segun nuestras ocupaciones y medios de que disponemos hemos podido emprender durante ese espacio de tiempo, las destinamos á llenar este objeto; y á pesar de varios contratiempos y estorbos, hemos recorrido un buen trecho de nuestras costas marítimas, algunas comarcas y montes de la region media y una porcion de mojones de nuestra cordillera pirenaica, reuniendo un buen número de datos y nuevas observaciones, sin faltar alguna especie nueva, entre las muchas desconocidas hasta el presente en nuestra Flora, lo que nos ha animado á escribir esta Memoria para conocimiento y provecho de los botánicos y todos los aficionados á la ciencia.

Hemos dirigido nuestra atencion de una manera particular á fijar las regiones ó áreas de dispersion de las especies raras,

así como los límites y reapariciones de aquellas que más fácilmente se adaptan por su vegetacion y necesidades á diversas regiones, influyendo más á veces la clase de terreno ó formacion geológica y la exposicion topográfica que la altura; así, por ejemplo, hemos hallado la *Centaurea solstitialis* L., aunque rara en los campos de la Cerdaña española, esa empinada llanura situada á más de 1.000 metros de elevacion en el centro de los Pirineos catalanes, cuya especie hasta el presente sólo la habíamos observado en abundancia en los campos y olivares del Ampurdan, que es su region favorita, sin elevarse más de 200 metros, no hallándose, por consiguiente, en ninguna otra estacion intermedia. Otro tanto podríamos decir de algunas otras especies que ofrecen esa rara circunstancia de ser características de la region inferior ó litoral, y reaparecer en una localidad tan apartada y de tantas diferencias climatológicas, que, si bien á primera vista parecen tan extraordinariamente opuestas, bien estudiadas no lo son tanto que no sea posible la existencia de especies en las que no influye de seguro tanto la altura y el clima como la estacion y naturaleza del suelo; y bajo este punto de vista muchas analogías ofrece la Cerdaña con el Ampurdan, puesto que como en éste los campos de la Cerdaña son arcillosos de aluvion, intercalados con infinidad de prados naturales regados por abundantes corrientes de agua, de modo que en una y otra parte vemos el *Bromus arvensis* L., el *Cynosurus cristatus* L. y otras plantas que parece imposible no sean abrasadas por los ardores del sol del litoral, pero que son templadas por las constantes brisas marinas, muy intensas en el golfo de Rosas, y regadas por las abundantes y superficiales aguas. La *Onosma echioides* L., borragínea, de terrenos calcáreos y climas templados, que hasta ahora no habíamos observado más arriba de 800 metros. y aún en exposiciones meridionales y muy abrigadas, la observamos sobre Tosas, hácia la Cerdaña, á unos 1.800 metros y en exposiciones frias. De modo que hay que tener muy en cuenta esas excepciones para no equivocarse al querer fijar las alturas ó regiones por medio de las plantas, cuando uno va desprovisto de barómetro, puesto que son pocas relativamente las especies que tienen su vegetacion espontánea limitada por una altura ó region fija, como, por ejemplo, el *palmito* y el *algarrobo* que nos marcan la region litoral, el *haya*,

que no la hallamos nunca por debajo de los 500 metros, y da nombre á su region, lo mismo que el *abeto*, cuya presencia nos indica que entramos en la alpina, ó sea de 1.700 metros; el *Ranunculus glacialis*, que no se aleja mucho de las nieves perpetuas, ó sea la region glacial. Así como estas plantas nos precisan con mucha exactitud una altura ó region determinada, hay otras que nos advierten el cambio de terrenos durante el curso de las excursiones; de modo que podrian servir de auxiliar á los geólogos, por más que algunos botánicos suponen que ese exclusivismo de ciertas especies por determinados terrenos es más bien debido á la consistencia y otras propiedades físicas, que no á la naturaleza química ó mineralógica del terreno. Sin pretender negar que así sea en una porcion de especies, no vacilamos en afirmar que en la mayoría depende principalmente de la base térrea del suelo; díganlo sinó las *salsoláceas* y otras especies barrilleras, cuya existencia, aunque sea léjos del mar, nos da á entender que estamos en terreno salobre ó salado; las *gipsáceas*, que sólo prosperan en terrenos yesosos; el *Amelanchier vulgaris* Mœnch, *Sorbus Aria* Crantz, etc., sólo se dan bien en terrenos y rocas de base calcárea; el *Dianthus catalaunicus* Pourr. lo vemos vegetar exclusivamente en terrenos graníticos y pizarrosos. Lo particular es que á veces especies de un mismo género nos ofrecen tambien cierta predileccion para determinados terrenos muy diferentes; así la *Polygala vulgaris* L., *Plantago acanthophylla* Desn., *Genista pilosa* L., etc., sólo las observamos en terrenos primitivos, volcánicos ó á lo más pizarrosos, y la *Polygala calcarea* L., *Plantago serpentina* Vill., *Genista cinerea* DC., etc., sólo las hallamos en terrenos margosos ó de base esencialmente caliza. Como llevamos ya dicho, para ciertas especies es probable que su preferencia por los diferentes terrenos dependa sólo de circunstancias físicas de consistencia ó flojedad, circunstancias á veces indispensables para el buen desarrollo de las especies, crecimiento ó paso de las raíces, bulbos ó tubérculos; en tanto es así, que la dureza ó flojedad de un mismo terreno determina á veces una variedad en una misma especie; no hay más que ver, para convencerse de esto, algunas especies arvenses ó que crecen con preferencia en los sembrados, cuyo tallo es erguido; cuando la misma especie crece casualmente en un camino ó yermo duro y pedregoso.

so, el tallo se presenta entónces más ramificado, tortuoso y decumbente, puesto que el tallo por lo regular sigue la suerte de la raíz, y si ésta puede penetrar en la tierra con rectitud y sin obstáculos, el tallo también crecerá recto; pero si la raíz tiene que penetrar tortuosamente con muchas dificultades por la dureza del suelo ó piedras, el tallo también crecerá de la misma manera; esto también nos lo demuestran los árboles ó arbustos plantados en macetas ó terraplenes de poca capacidad.

Otras especies hay, que además de su predilección por una clase de terreno, las hallamos constantemente en exposiciones bien determinadas, como, por ejemplo, la *Cephalaria leucantha* Schr., que se encuentra siempre en terrenos calcáreos y costas meridionales; la *Lysimachia nemorum* L. en exposiciones al N., ó á lo ménos muy sombrías, así como la *Neottia nidus-avis* Rich., cobijada siempre por sombríos bosques. Esas observaciones combinadas son de suma utilidad para el agricultor, sirviéndole de excelente guía para asegurar los resultados ó prever el éxito de sus explotaciones en terrenos vírgenes, pues no hay duda que un hábil observador determinará el terreno para la clase de cultivo más ventajoso con sólo ver las especies espontáneas que crecen en él, su frondosidad y abundancia.

Pasemos á decir cuatro palabras de las principales excursiones efectuadas en estos dos años, siguiendo el orden de tiempo, y recorriendo á grandes rasgos el itinerario.

En 1880, las más notables, además de las de una sola jornada por los alrededores de Sagaró, fueron las siguientes: á mediados de Mayo, una á las costas de Levante con mi amigo D. Antonio Molins, pasando por Figueras, Castelló de Ampúrias, Rosas, Cadaques, donde tuvimos la satisfacción de hallar el Dr. Tremols, mi respetable profesor y amigo, en cuya compañía giramos algunas excursiones en las más clásicas localidades de las ricas costas de Cadaques, que él tiene muy conocidas, y por cuya razón fueron para mí más provechosas. Como especies no citadas todavía hallamos en ese trecho la *Teesdalia lepidium* DC., *Cerastium glaucum* Gr., *Taraxacum obovatum* DC., *Rosa spinosissima* L., *Alkana lutca* DC., *Tulipa celsiana* DC., etc.; llegamos despues al marchar á la extremidad del cabo de Creus, trepando sus ásperos y roidos peñascos, y siguiendo la costa por la Selva de mar hasta Llansá.

donde me aguardaba en su propiedad el Sr. Gifre, mi amigo, al que por falta de tiempo no pude complacer, como deseaba, permaneciendo algunos días en su compañía, para explorar aquellos alrededores y la cordillera de San Pedro de Roda, lo cual aplacé para mejor ocasión; las plantas más dignas de mención cogidas en ese trecho fueron: el *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., *Herniaria fruticosa* L., *Paronychia echinata* Lm., *Trifolium suffocatum* L., *Ophioglossum lusitanicum* L., etc.

A fines de Mayo recorrimos la parte de Crespí y Espoñollar á orillas del Fluviá, desde donde visitamos la magnífica y caprichosa cascada de Espolla, el lago y fuentes intermitentes del mismo nombre, que la alimentan á intervalos de tiempo, alguna vez sin llover, y de una manera inesperada y por causa desconocida, pasando á veces mucho tiempo en seco; salen en su avenida anguilas y reptiles acuáticos, lo que prueba la existencia de depósitos interiores; situado el lago en la extremidad S. del Pla de Martí, se extiende su canal de desagüe en dirección N., atraviesa dicho llano y va á precipitarse en pintoresca cascada á poca distancia del Fluviá, al cual se reúne. Entre las especies más interesantes hallé las siguientes: *Adonis flammea* Jacq., *Rhamnus cathartica* L., *Scorzonera hispanica* L., *Euphorbia exigua* L., v. *oppositifolia* Nob., *Valerianella echinata* DC., etc. En esta excursión disfrutamos de la amable compañía del señor cura de Espoñollar y de mi pariente y amigo D. Pedro Ordís, de Crespí. A fines de Junio efectuamos otra hácia Llorona, Albañá, Nuestra Señora del Fáu, Pincaró, Carbonills, etc. Es notable este terreno bajo el punto de vista geológico, por los poderosos y abundantes bancos de terreno cretáceo que pueden observarse, poblados en algunos puntos con abundancia de varias especies de *Hippurites* y *Cyclolites*, fósiles característicos de esa formación. Hay también vestigios de hulla y lignito que han sido objeto de algún principio de explotación, aunque infructuosa. Las especies más dignas de mención son la *Erynaea pungens* Boiss., *Linum campanulatum* L., *Xeranthemum cylindraceum* Guss., *Fumaria procumbens* Gr. G., *Helichrysum serotinum* Boiss., etc.

Otra excursión pirenaica notable emprendimos á mediados de Julio con mis amigos y conocidos botánicos Sres. Tremols, Masferrer y Cuffi; reunidos en Olot, nos dirigimos á Campro-

don, desde donde pasamos á Tragurá, y luégo á Set-casas, haciendo alguna salida por las cercanías de esas poblaciones. recogiendo en ellas y en los respectivos trayectos que andábamos con calma bastantes plantas dignas de mención, entre las cuales enumeraré las siguientes: *Sedum rubens* L., *S. annuum* L., *Achillea odorata* L., *Malva fastigiata* Cav., etc. de Olot á Camprodon; *Geranium phœum* L., *G. pratense* L., *Rosa tomentosa* Sm., *Stachys palustris* L., etc., etc., en las cercanías de la última población; *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Heracleum panaces* L., *Bromus arvensis* L., *Dianthus carthusianorum* L., *D. Requienii* Gr. G., *Rubus foliosus* V. et N., *Rosa stylosa* Desf., *Calamagrostis arundinacea* Roth., etc., etc., hácia Tragurá; y por el camino de Set-casas é inmediaciones de la cuna del malogrado Isern, hasta la Coma del Orri, que también visitamos, hallando el *Cirsium rivulare* Lk., *Tragopogon orientalis* L., *Thesium alpinum* L., *Delphinium elatum* L. β., *Gentiana tenella* Roth., rarísima. *Potentilla fruticosa* L., *Ononis striata* Gou., *Ribes alpinum* L., *Pinguicula vulgaris* L., etcétera, etc.; desde Set-casas ascendimos á la Coma de Mörens, donde pasamos la noche en la choza de los pastores que allí se reunen, y al día siguiente partimos en dirección de Carença y sierra de Nuria; al pasar sobre los lagos de Carença con el Sr. Cuffi, nos decidimos á bajar á visitarlos, siguiendo los demás compañeros en dirección á Nuria. De extrañas impresiones es presa el ánimo en aquella imponente soledad y naturaleza salvaje; profundos valles, cuyo fondo, ocupado por tranquilos lagos, el primero de ellos, cercado todavía de grandes ventisqueros cuya blancura contrastaba admirablemente con las negras y rojizas rocas de las rápidas y peñascosas pendientes que lo rodean, y cuyo conjunto se refleja fantásticamente en la superficie de la azulada y límpida agua; gigantescos y atrevidos picos descarnados por los elementos y los siglos se alzan por todas partes, haciendo aquel cuadro de un efecto indescriptible. Muy raras especies vegetan en aquella localidad, y entre las que cogimos, citaré las siguientes: *Ranunculus parnassifolius* L., *R. glacialis* L., *Erysimum pumilum* Gaud., *Antennaria carpathica* DC., *Soldanella alpina* L., *Plantago fuscescens* Jord.?, *P. monosperma* Pourr., *Oxyria digyna* Campd., *Salix herbacea* L., *Gagea Liottardi* Schult., *Lycopodium Selago* L., etc., etc.

El santuario de Nuestra Señora de Nuria es una excelente estacion para los botánicos, situado hácia el centro de un pequeño valle casi circular y cercado de elevadísimas sierras y soberbios picos; el fondo de éste es casi llano, suavemente inclinado al SE., en cuya direccion lo atraviesa el naciente Freser, precipitándose luégo por el estrecho desfiladero debajo la *Creu d'en Riba*, desagüe natural del antiguo lago que habia llenado el valle de Nuria, segun fundada opinion del Dr. Almera.

Instalados en el espacioso edificio que para los romeros hay en ambos lados del santuario, pasamos allí cuatro ó cinco dias con más comodidades de las que uno acostumbra á tan respetable altura, que no baja de unos 1.885 metros. Además de las varias herborizaciones que por las inmediaciones del santuario practicamos en los ratos que nos dejaba libres el cuidado de las especies recogidas, efectuamos dos excursiones de larga jornada. Al Puigmal la una, que es el pico más elevado de la parte oriental de la cordillera, alcanzando 3.013 metros: cogimos una porcion de especies raras, y entre ellas la *Anemone vernalis* L., *Hieracium glaciale* Lachn., *H. Lawsonii* Vill., γ ., *Sedum Rhodiola* DC., *Actæa spicata* L., *Viola cenisia* L., β ., *Streptopus amplexicaule* DC., *Convallaria verticillata* L., *Paris quadrifolia* L., etc., etc. Otra á Coma de Vaca, donde cogimos el *Adonis pyrenaica* DC., *Thalictrum alpinum* L., *Erysimum pumilum* Gaud., *Endressia pyrenaica* Gay., *Valeriana globulariæfolia* Ram., *Artemisia Mutellina* L., *Oxyria digyna* Campd., etc., etc.; en las cercanías del santuario hallamos entre las especies más notables la *Alsine mucronata* L., *Draba nemorosa* L., *Paradisia liliastrum* Bert., *Daphne cneorum* L., *Armeria alpina* Vill., *Thlaspi virgatum* Gr. G., etc., etc.

Emprendimos la retirada por el desfiladero de Caralps, ó sea el camino de Ribas; es notable este camino por lo quebrado y lleno de malezas, colosales peñascos cortados á pico, y elevadísimas cascadas de blanca y espumosa agua. Cogimos en ese trecho hasta Ribas, y sin movernos apénas del camino, la *Achillea chamæmelifolia* Pourr., *Crepis blattarioides* Vill., *Hieracium myriophyllum* Schr., *Pimpinella magna* L., *Verbascum montanum* Schr., etc., etc. Aquí puede decirse que terminó la expedicion, puesto que tomamos los coches para Ripoll, en donde el Sr. Masferrer tomó el ferrocarril para Vich,

el Sr. Cuffi se quedó en Ribas, y con el Sr. Tremols continuamos hasta Olot, pasando por Vallfogona, no hallando en esta travesía nada digno de especial mencion.

A fines de Octubre nos despedimos de Flora por aquel año con una excursion de otoño en el Bajo Ampurdán, pasando de Figueras á Furtiá, Ciurana y Basea, Armentera. Ampúrias, etc.; poblaciones esta última y tambien las dos penúltimas, que si bien muy reducidas y de poquísima importancia en la actualidad, encierran grandes recuerdos para la historia, y en cuyas ruinas busca el coleccionista anticuario objetos que revelan la civilizacion romana y el estado de las artes en aquellas épocas.

No está del todo desprovista de interés para el geólogo esa excursion, á pesar de pisar casi siempre terreno llano de acarreo; cerca de Ciurana. en unas pequeñas colinas asoma el basalto, que se explota para construccion con el nombre de *pedra negra*: abunda la traquita y algunas variedades de roca volcánica, por cierto muy diferente de la que acostumbra presentarse en la mayor parte de las localidades que tenemos conocidas de la region volcánica de la provincia de Gerona. En la parte baja, gracias á una larga mina que se abrió para el desagüe del lago de Basea, hay una serie de montones de tierra correspondientes á los pozos que se abrieron, los cuales están cuajados de fósiles de la época cuaternaria.

Entre las plantas raras que hallé en esa excursion, voy á citar las que siguen: *Dianthus catalaunicus* Pourr., *Buffonia tenuifolia* L., *Myriophyllum alternifolium* DC., *Seseli tortuosum* L., *Pulicaria sicula* Moris., *Statice ferulacea* L., *Chenopodium rubrum* L., *Najas mayor* Roth., *Phragmites gigantea* Gay, *Salvinia natans* Hoff., etc., etc.

En el presente año, nuestro estado de salud nos imposibilitó efectuar las excursiones de primavera que teníamos proyectadas. A mediados de Junio emprendimos una hácia Masanet de Cabrenys, que nos dió pocos resultados, á causa de lo atrasado de la vegetacion por la fria primavera que tuvimos, y tambien por habernos impedido la fuerte tramontana que reinó recorrer la alta sierra fronteriza al NO. de la poblacion, que era donde teníamos más confianza de hacer buena recoleccion; pero tuvimos que limitarnos á seguir un poco la parte baja, y muy aprisa, por lo molesto del fuerte y frio

viento. Dirigímonos al regresar, hácia la montaña de Nuestra Señora del Fau, con objeto principalmente de coger en flor la *Erinacea pungens* Boiss.; hallamos además como cosa notable en esa excursion la *Potentilla recta* L., *Centaurea nigra* L., *Trifolium Cherleri* L.

A mediados de Junio fuimos á San Hilario Sacalm, donde pasamos algunos dias por vía de paseo, y aprovechando la ocasion de no haber estado allí en aquella época, recorrimos las inmediaciones de la poblacion con bastante provecho, hallando una porcion de especies de importancia botánica, como el *Geum pyrenaicum* Willd., *Ornithopus perpusillus* L., *Hieracium cordatum* Sch., *H. purpurascens* Sch., *H. coriaceum* Wk., *H. Jaubertianum* Tim., *Spergella subulata* Reh, *Trifolium lagopus* Pourr., *T. lœvigatum* Desf., *Holcus mollis* L., *Juncus pygmaeus* Thuil., etc., etc.

Cuando nos preparábamos y teníamos ya dia fijado para emprender una excursion hácia el Pla de la Calma, Congost y quizás hasta San Miguel del Fáy, la noticia de grave enfermedad de un hermano político nos obligó á regresar á casa.

Otra emprendimos á la costa del Ampurdán con objeto de seguir un buen trecho de ella hácia Torruella de Mongrí; pero á los dos ó tres dias de empezada, la noticia de enfermedad de uno de mis hijos nos obligó á suspenderla y regresar á casa, no pudiendo llegar más que hasta la Escala; en lo recorrido hallamos, como más digno de mentarse aquí, el *Thalictrum angustifolium* L., *Erax pygmaea* Pers., *Utricularia vulgaris* L., *Ranunculus lingua* L., *Prasium majus* L., *Rumex Hydrolapathum* Huds., *R. tingitanus* L., *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., etc.

Hácia mediados de Julio nos decidimos á emprender una larga excursion pirenaica con el principal objeto de recorrer la dilatada altiplanicie y montes de la Cerdaña española, cuya flora es tan rica como poco explorada.

Partimos de Sagaró, deteniéndonos un par de dias en Olot, saliendo al campo con mi amigo D. R. Bolós por la parte de Bosch de Tosca y Pla de la Piña, hallando entre las especies más notables la *Malva fastigiata* Cav. en abundancia, *Ribes petraeum* Wulf., *Viburnum opulus* L., *Inula Helenium* L., *Lactuca virosa* L., *Teucrium scordioides* Schr., *Bromus asper* L., etc., etc. Nos dirigimos despues á Ripoll, no hallando en el

camino nada de gran interés. Permanecemos en esta población parte de dos días, aprovechándolos en dos ó tres excursiones por las cercanías: una de ellas al encumbrado y arruinado santuario de Nuestra Señora del Catllar; recogimos entre las especies más notables algunas formas de *Hieracium neocerinthæ* Fr., *H. cordifolium* Fröel., *Scorzonera hirsuta* L., *Linum viscosum* L., *Solanum dulcamara* L., v. *integrifolium* Wk., etc.; hallamos además en este valle la *Agrimonia odorata* Mill., *Rhamnus frangula* L., *Lysimachia ephemerum* L., etc.

De Ripoll pasamos á Ribas, hallando en sus inmediaciones ya más ricas en especies, una buena porción de interesantes, como *Hieracium myriophyllum* Sch., *Achillea odorata* L., *Leucanthemum maximum* DC., *Rosa Pouzini* Tratt., *Plantago acanthophylla* Desn., *Melica nebrodensis* Parl., etc., etc.

Partimos de Ribas, tomando la recién construida carretera de Cerdaña, pasando por Planolas, Fornells y Tosas, en cuyo camino, aunque sin entretenernos mucho, hallamos la *Centaurea leucophea* Jord., *Astragalus aristatus* L'Her., *Alsine mucronata* L., *Verbascum montanum* Schr., *Antirrhinum latifolium* DC., *Rosa spinosissima* L., *Rumex alpinus* L., etc., etc.: pasando por la Collada de Tosas, bajamos por el valle de la Molina, haciendo estacion en la posada de este nombre, que está situada en el centro inferior del valle, y cuya situación es magnífica para poder verificar cómodamente unas cuantas excursiones por los elevados montes y frondosos valles que tiene en derredor.

Tres ó cuatro días permanecemos en ese centro de exploración con muchísimo provecho, hallando rarísimas especies, y dos de ellas nuevas para la ciencia, tales son la *Rosa Vayredæ* Csta. y el *Echinosperrum pyrenaicum* Wk. et Vayr.; entre las más interesantes hallamos además el *Thalictrum Costæ* Timb., *Actæa spicata* L., *Arabis brassicæformis* Wallr., *A. saxatilis* All., *Trifolium spadicum* L., *Malva moschata* L.; abundantes las *Rosa mollis* Sm., *R. spinosissima* L., *R. coriifolia* Fries., *Potentilla rupestris* L., *Saxifraga rotundifolia* L., *Crepis succisefolia* Tausch, *Hieracium Valesiacum* Tausch, *H. umbellatum* L., v. *dentatum* Timb., etc., etc.

Destinamos una jornada entera á seguir la montaña del Sitjar y alturas inmediatas de Pla d'Anyella, Puig-llansada, Coll del Pal, Coma-florin y Comabella, bajando por la montaña

de Alp. En esa excursion hallamos el *Echinospermum* arriba citado, bellísima especie que, además de las grandes diferencias específicas que lo separan á primera vista del *E. lappula*, única especie que formaba este género en España, llama la atencion desde luégo por la region y estacion que habita, esto es, la region alpina á 1.800 metros, en unas rocas que miran al Norte. Hallamos además, entre las especies más dignas de notarse aquí, el *Erysimum pumilum* Gaud., *Aconitum anthora* L., *Ononis cenisia* L., *Ribes rubrum* L., *R. alpinum* L., *R. uvacrispa* L., β ., *Phyteuma Charmelii* Vill., *Endressia pyrenaica* Gay, *Sedum villosum* L., *Scutellaria alpina* L., *Juniperus sabina* L., *Bulbocodium vernum* L., etc., etc.

Trasladámonos despues á Escadars, pequeño pueblo situado á la entrada del llano de la Cerdaña: al bajar nos entretuvimos en el angosto desfiladero que hay más abajo de la Molina, muy quebrado y erizado de rocas; allí cogimos, aunque rara, la *Rosa Vayredæ* Csta., la *Biscutella cichoriifolia* Lois., *Dianthus attenuatus* Sm., *Achillea chamæmelifolia* Pourr., etc. Desde este punto seguimos el llano de la Cerdaña, hasta Puigcerdá, y aunque la vegetacion estaba ya muy agostada, pudimos cojer alguna buena especie, gracias á los muchos prados de regadío que allí existen; entre ellas citaremos el *Ranunculus flammula* L., *R. hederaceus* L., *Alyssum serpyllifolium* Desf., *Isatis tinctoria* L., *Trifolium elegans* Savi, *Epilobium roseum* Schr., *Bidens cernua* L., *Rhamnus cathartica* L., *Inula helenioides* DC., etc., etc. Atravesando el llano de la Cerdaña dedicamos dos dias á una rápida exploracion de las montañas del lado opuesto, pasando por Ger, donde empezamos la ascension, yendo á pernoctar en una choza de pastores de la montaña, sobre Maranges. En esa jornada hallamos la *Silene Olites* DC., *Genista anglica* L., *Onopordon acaule* L., *Sibbaldia procumbens* L., *Eriophorum Scheuchzerii* Hopp., *Hieracium pallidiflorum* Jord., etc., etc.; al dia siguiente nos dirigimos hácia los lagos de Maranges, subiendo luégo al encumbrado pico de la Tosa, despues de seguir un buen trecho de la fronteriza y áspera sierra; bajamos despues más aprisa de lo que hubiéramos deseado, por estar la atmósfera algun tanto revuelta, y descendimos al llano de la Cerdaña, pasando por Gils y regresando á Escadars la misma noche. Entre las especies más notables de esa jornada hay la *Antennaria carpathica* Bl. et F.,

Genm montanum L., *Cerastium pyrenaicum* Gay., *Armeria majellensis* Boiss., *Homogyne alpina* Bluff., *Ranunculus pyrenæus* L., *R. angustifolius* DC., *Luzula pediformis* DC., etc., etc.

Abandonamos la Cerdaña en direccion á Nuestra Señora de Nuria, pasando por los pueblos de Urbs, Vilar, Pereras y Caxas, siguiendo el rio Segre algun trecho y atravesando algun prado cuando nos parecia ofrecer interes; entramos en la frontera francesa, hácia Palau, y sin internarnos seguimos hasta Err. pueblo fronterizo francés, donde pernoctamos, habiendo cogido poca cosa notable; no obstante, es digno de mencion el *Hypercoum procumbens* L., *Campanula cervicaria* L., etc., etc. Partimos de Err al dia siguiente, emprendiendo la subida por el valle de Lló y pasando por Font de Segre y el Coll de Finistrellas; llegamos á Nuestra Señora de Nuria á la una de la tarde, habiendo hallado en este camino muy interesantes especies, como *Epilobium alpinum* L., *Hieracium pumilum* L., *Umbilicus sedoides* DC., *Sedum atratum* L. v. *Nuriense* Nob., *Pedicularis comosa* L. etc., etc.

Al dia siguiente de estar en Nuria llegó nuestro respetable amigo el conocido geólogo reverendo doctor Jaime Almera, en cuya agradable compañía tuvimos el gusto de girar algunas excursiones por aquellos amenos valles y solitarias montañas. Una semana entera pasamos en aquel alpestre santuario con el principal objeto de estudiar la vegetacion de su valle con alguna detencion, á fin de poder cumplir lo mejor posible el dificil encargo de escribir su flora para reunir la á la descripcion geológica que tiene preparada el doctor Almera, que con algunas noticias de la fauna debe acompañar la nueva edicion de la historia del santuario que va á publicarse. Esta circunstancia me hizo descubrir en aquella interesante localidad algunas especies sumamente raras, tales como *Lilium pyrenaicum* Gou., *Tosfieldia calyculata* Koch., *Swertia perennis* L., *Aspergella Nuriensis* Nob., *Androsace imbricata* Lam., etc., etc.

Algunas excursiones emprendimos á mucha distancia del santuario de Nuria, siendo las principales una á Careña, subiendo por el valle y Coll d'Eyne y regresando por la Collada de las Set-Creus; hallamos, entre las especies más notables, la *Xatardia scabra* Meissn., *Alchemilla pyrenaica* L., *Aronicum glaciæ* Reh.?, *Salix herbacea* L., *Sesleria distycha* Pers., etc.; otra á Caralps, dando la vuelta por Coma de Vaca, en la que

hallamos el *Leucanthemum maximum* DC., *Cirsium rivulare* Lk., *Allium victorialis* L., *Salix reticulata* L., *Phyteuma pauciflorum* L., *Arnica montana* L., *Carex nigra* All., *C. atrata* L., *Lycopodium selago* L., etc., etc.

Salimos de Nuria. pasando por Tragurá y Camprodon, siendo esta jornada de escaso provecho científico sin duda á causa de la precipitacion con que anduvimos, hallando sólo digno de particular mencion la *Kernera saxatilis* Rehb., *Dianthus Requierii* Gr. et G., etc.

Antes de terminar estas mal trazadas notas, creemos cumplir con un deber ineludible dando las más expresivas gracias á los botánicos que nos han auxiliado, ya en consultas ó facilitándonos datos, ya regalándonos buenas é interesantes especies, siendo de ello principalmente acreedores los señores Costa, Tremols, Willkomm, Boissier, Lesesche, Timbal-Lagrave, Debeaux; á los amigos Bolós. Pujol, Masferrer, Cuffi, Bofill, y al malogrado D. José Morer, farmacéutico de Camprodon, á quien por distraccion dejamos de mencionar en el lugar correspondiente de nuestro anterior trabajo.

ALTURAS APROXIMADAS DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES RECORRIDAS.

	Metros.		Metros.
Puigmal.....	3.013	Tosas.....	1.300
Puig de la Toza.....	3.000	Tragurá.....	1.290
Collada de Nuria ó de las		Set-Casas... ..	1.230
Set-Creus.....	2.788	Tragurá.....	1.221
Pico alto de Careña....	2.788	Nuestra Señora del Mont.	1.220
Lago superior de Ca-		Sant-Antoni de Ribas....	1.180
reña.....	2.650	Puigcerdá.....	1.180
Coll de la Marrana.....	2.420	Nuestra Señora del Cat-	
Coll del Trespichs.....	2.600	llar de Ripoll.....	1.050
Puig de Comabella.. .	2.500	Ger.....	1.000
Coll del Pal.....	2.010	Camprodon.....	900
Coma del Orri.	1.900	Coll de Canas.....	900
Nuestra Señora de Nuria.	1.885	Nuestra Señora del Fau..	900
Collada de Tosas.....	1.640	Vallfogona.....	845
La Molina.....	1.320	Sous.....	810

	Metros.		Metros.
Font de Falgás.....	750	Castellfullit.....	295
Llorona y Collada del Ca- ritx.....	700	Sagaró.....	290
Ripoll.....	615	Pla de Poliger.....	250
Pani.....	600	Besalú.....	210
Ridaura.....	500	Pla de Martis.....	170
Sant-Cosma.....	490	Navata.....	150
Olot.....	440	Bañolas.....	140
Masanet de Cabrenys....	300	Aviñonet.....	100
		Figueras.....	40

CATÁLOGO

DE LAS

ESPECIES MÁS INTERESANTES OBSERVADAS.

Ranunculáceas.

Thalictrum angustifolium L.

Se extiende hacia Ampurias, Ciurana y Basea.—Junio.

Th. Costæ Timb.

Orillas de la Muga-nova, Castellón de Ampurias.—Junio.

N. B. En los prados de la Cerdaña y en la Molina hay una forma de menores proporciones, tallo simple y erguido, pocas flores, inflorescencia hojosa y color de la planta verde glauco.

Th. saxatilis L.

Valle de Nuria, Set-casas.—Julio.

Th. alpinum L.

Frecuente en las cumbres de Nuria y altos de la Cerdaña.—Julio.

Anemone vernalis L.

Pastos de Puigmal, Coma de Vaca, Comabella, La Toza sobre Maranges.—Julio, frecuente.

Adonis flammea Jacq.

Pla de Martís, Espolla en los campos.—Mayo.

A. pyrenaica DC.

Despeñaderos al O. de Coma de Vaca, raro.—Julio.

Ranunculus hederaceus L.

Prados húmedos de Cerdaña, Font de Puig-alt, cerca de Cadaques.—Mayo.

R. trichophyllus Chaix.

Aguas de Ripoll, Cerdaña, lago de Puigcerdá.—Julio.

———— v. *cæspitosus* Thuil.

Cerdaña.—Julio.

R. glacialis L.

Sobre Careña, hacia la Collada de las Set-creus.—Julio.

R. aconitifolius L.

Torrentes de Mörens, Nuria, la Molina, Comabella, Alp.—Julio.

R. platanifolius L.

En las mismas localidades que el anterior.

R. angustifolius DC.

Gils, la Toza.—Julio.

R. pyrenæus L., *β. bupleurifolius* DC.

Montes de Nuria, Coll de la Marrana, etc.—Julio.

R. lingua L.

Riuvell, entre Armentera y Ampurias.—Junio.

R. Flammula L.

Prados húmedos de Cerdaña.—Julio.

R. ophioglossifolius Vill.

Prados aguanosos de Campmany, Cantallops, Cap de Creus.—Mayo.

N. B. Se distingue de la especie anterior por sus carpelos granulosos, hojas más anchas, etc.

R. auricomus L.

Collada de las Set-creus (*Pujol.*).—Julio.

Ranunculus montanus Willd., *α. genuinus* Freyn.

Montes de Nuria, Comabella, Ger.—Julio.

——— *δ. alpicola* Timb. Lag., Pr. Fl. Hisp., *R. Villarsii* DC.

Además de las localidades citadas, en Mörens, Nuria, Comabella, La Toza, etc.—Julio.

R. Steveni Andr.?

Montes de Nuria.—Julio.

R. Aleæ Wk.

Prados de Nuria.—Julio.

R. sylvaticus Thuil., *R. Amansii* Jord.

Bosques de Ripoll, Ribas.—Junio.

R. parnassifolius L.—*Herba del malgrá.*

Detritos pizarrosos de las cumbres de Nuria, Comabella, La Toza.—Julio.

R. muricatus L.

De Cap de Creus á la Selva.—Mayo.

R. sceleratus L.

Aguas de Furtiá, Ampurias, Cinclaus.—Mayo.

R. parviflorus L.

Bosch de Tosca, Olot, Dosquers, Esponella.—Mayo.

Aquilegia hirsutissima Timb.?

Montes de Nuria, Carenga.—Julio.

Aconitum anthora L.

Comabella, montaña d'Alp.—Agosto.

Actæa spicata L.

Nuria, la Molina, Cerdaña.—Julio, frecuente.



Papaveráceas.

Papaver setigerum DC.

Olivares y viñedos de las costas de Rosas hasta Llansá; abundante en algunos puntos.—Mayo.

P. dubium L.

Ribas, Monteis, Cerdaña.—Julio.

P. argemone L.

San Hilari, Cerdaña.—Junio.

Hypecoum procumbens L.

Cerdaña, de Puigcerdá á Pereras, las Escaldas.—Julio.

Fumariáceas.

Corydalis solida Sm.

Torrentes de Comabella, Valles de Llo y d'Eyne.—Primavera.

Fumaria speciosa Jord.

Beuda, Cadaques, Rosas, Llansá.—Mayo.

F. spicata L.

Campos y viñedos de Rosas á Llansá, frecuente.—Mayo.

Crucíferas.

Sinapis Cheiranthus Koch, *γ. montana* DC.

Nuria, la Molina, Comabella, la Toza.

Brassica Robertiana Gay.

Peñascos de la Sabolla, cerca de Cadaques, (*Trem., Vayr.*).—Mayo, frecuente.

B. fruticulosa Cyr.

Comun en olivares y viñedos de Rosas á Llansá.—Mayo.

Moricandia arvensis DC.

Cerca de la estacion de la vía férrea de Vilamalla.—Mayo.

Mathiola incana Br.

Viñedos de Rosas, Cadaques.—Mayo.

M. sinuata R. Br.

Playas de Ampurias.—Junio.

Erysimum cheiranthoides L.

Prats de Molló, valle del Tech (*Comp.*).—Primavera.

E. ochroleucum DC.

Caralps, Nuria, Masanet de Cabrenys.—Junio, Julio.

E. pumilum Gaud.

Montes de Nuria, Coma de Vaca, Eyne, Careña, Comabella.
—Julio.

E. perfoliatum Crantz.

Olot, runas de la Potada; valle de Llo (*Comp.*).—Primavera.

Barbarea vulgaris R. Br.

Cerdaña, en el llano.—Julio.

B. intermedia Bor.

Parajes húmedos de la Cerdaña.—Julio, frecuente.

B. arcuata Rchb.?

Lugares herbosos de la Cerdaña.—Julio, frecuente.

Barbarea patula Fries.

Prados de Cerdaña, la Molina.—Julio.

B. præcox Br.

Nuria, la Molina, etc. de la Cerdaña.—Julio.

Sisymbrium polyceratum L.

Ceret (*Comp.*).

Sisymbrium pinnatifidum DC.

Sierra de Mörens, Nuria, Finestrellas, Comabella.—Julio.

S. Sophia L.

Comun en Cerdaña, Tosas, Caralps, etc.—Junio.

Huguenina tanacetifolia Rehb.

Rocas escarpadas de Carença (*Comp.*).—Julio.

Nasturtium anceps DC.

Orillas del Muga, Vilarnadal, Capmany.—Mayo.

N. asperum Boiss.?

Parajes húmedos de Cerdaña.—Julio.

Arabis brassicæformis Wallr.

Carença, la Molina, montaña del Sitjar en la Cerdaña.—Junio.

A. saxatilis Alt.

Porxu del Sitjar, la Molina.—Junio.

N. B. Se presenta generalmente muy desarrollada; tallo sobre 3-6 decímetros, y á veces muy ramificado en la parte superior.

A. turrita L.

Parajes sombríos de la Molina, Ribas.—Junio.

A. ciliata Koch, *β. hirsuta* Koch.

Prados de Nuria, Comabella, la Molina, etc.—Junio.

A. sagittata DC.

Ribas, la Molina, etc.

A. auriculata Lam.

Bosque de Ceret (*Comp.*).—Junio.

A. serpyllifolia Vill.

Montes de Carença, Costabona, Alp, Comabella.—Julio.

Arabis bellidifolia Jacq.

Prados húmedos de Costabona, Carença (*Comp.*).—Junio.

Cardamine latifolia Vahl.

Sierra de Nuria (*Pourr.*), la Molina.—Julio.

C. amara L.

Mörens, Nuria, Ribas, Masanet de Cabrenys.—Junio.

C. pratensis L.

Prados húmedos de los montes de Nuria.—Julio.

C. resedifolia L.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza, etc.—Julio.

C. parviflora L.

Prados húmedos de Ceret y valle del Tech (*Comp.*).

Dentaria digitata Lm.

Costabona, Prats de Molló (*Comp.*).

D. bulbifera L.

Torrentes de la montaña de Caret, Puig de la Neu (*Comp.*).

Lunaria biennis Mul.

Parte septentrional de Costabona, Prats de Molló (*Comp.*).

Alyssum alpestre L.

Frecuente en los montes de Nuria.—Julio.

A. cuneifolium Ten.

Alrededores de Nuria, Portell de Carença (*Comp.*).

A. serpyllifolium Desf.

Márgenes secos y lugares pedregosos de Cerdaña.—Julio.

Draba pyrenaica L.

Valles de Llo, de Cady (*Comp.*).

D. aizoides L.

Pastos alpinos de Carença, Coma de Vaca, Finestrellas, Comabella.—Julio.

Draba cuspidata M. Bieb.

Rocas de los valles d'Eyne y de Llo (*Comp.*).—Julio.

D. nemorosa L.

Prados de Nuria.—Julio.

D. tomentosa Vahl., α . *genuina* Gr. G., β . *frigida* Gr. G.,
 γ . *laevipes* Gr. G.

Rocas de los montes de Nuria, Comabella.—Julio.

Roripa pyrenaica Spach.

Nuria, la Molina, Cerdaña.—Julio.

Kerneria saxatilis Rehb.

Rocas calcáreas de Coma de Vaca. rara.—Julio.

Isatis tinctoria L.—*Herba de San Falip.*

Cerdaña, á orillas del Segre.—Primavera.

Biscutella cichoriifolia Lois.—*Herba de las llunetas, rossellon.*

Desfiladero de la Molina á Alp.—Junio.

B. pyrenaica Boiss.

Montes de Nuria, Mörens, Costabona, Comabella, Toza.—Julio.

Iberis spathulata Berg.

Detritos pizarrosos de Carença, Coma de Vaca, etc.—Julio.

I. aurosica Vill.

Rocas escarpadas de los valles d'Eyne, Llo sobre font de Segre (*Comp.*).

I. pinnata Gou.

Valle del Tech, entre Arlés y Montferrer (*Comp.*).

I. Garrexiana All.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

Iberis saxatilis L.

Montes de Nuria?—Julio.

Teesdalia nudicaulis R. Br.

Monte Pani, sobre Cadaques, rara.—Mayo.

T. Lepidium DC.

Prados de Puig-alt, Pani.—Mayo.

Thlaspi perfoliatum L.

Valles d'Eyne. Llo. Cerdaña.—Junio.

Th. virgatum Gr. et G.

Prados de Nuria. la Molina; frecuente en la Cerdaña.—Junio.

Th. alpestre L.

Valle de Llo (*Comp.*).—Junio.

Lepidium heterophyllum Benth.

La Molina, Cerdaña, Eyne.—Julio.

L. ruderale L.

La Cerdaña, Escadars, Puigcerdá, Tosas.—Julio.

L. Villarsi Gr. G.

Valle de Llo (*Comp.*).—Junio.

L. latifolium L.

Ceret, Eyne, Llo (*Comp.*). En algunos prados de Collsacabra.—Julio.

Cistáceas.

Helianthemum marifolium DC., *α. virens* Gr. G., *H. originifolium* Pers.

Sagaró y toda la region media con el tipo.—Abril.

H. montanum Vis., *γ. viride* Wk.

Rocas de Nuria, Comabella, Masanet de Cabrenys.—Junio.



Fumana procumbens Gr. et G.

Nuestra Señora del Fau, Masanet de Cabrenys.—Junio.

F. Spachii Gr. et G.

Asciende hasta Ribas, Caralps, etc.

Violáceas.**Viola hirta** L.

Bosques de Ribas, la Molina, etc.

V. canina L., v. *minor* Hook.

Collada de Tosas, Ribas, Caralps.—Junio.

V. sylvatica Fries.

Bosques de Masanet, de Cabrenys, la Molina, etc.—Mayo.

V. biflora L.

Montes de Nuria, frecuente; la Molina, Comabella, etc.—Julio.

V. lutea Smith.

Montes de Nuria, la Molina.—Julio.

Resedáceas.**Reseda lutea** L.

Se remonta hasta Ribas, Tosas, La Molina, etc.—Julio.

R. glauca L.

Montes de La Molina, Comabella, Nuria.—Julio.

Poligaláceas.**Polygala vulgaris** L., v. *grandiflora* DC.

San Hilari, Olot.—Junio.

Polygala vulgaris L., *γ. alpestris* Koch.

Montes de Nuria.—Julio.

P. exilis DC.

Parte meridional de la costa de San Roch, Olot.—Mayo.

Franqueniáceas.

Frankenia lævis L.

Cadaques, Port-lligat.—Mayo.

F. intermedia DC.

Cabo de Creus, Port-lligat.—Mayo.

Cariofiláceas.

1.—Siléneas.

Cucubalus bacciferus L.

Cerdaña, frecuente en los setos.—Julio.

Silene Otites DC.

Terrenos estériles pizarrosos sobre Ger, Cerdaña.—Julio.

S. ciliata Pourr.

Montes de Nuria, Ribas, Tosas y toda la Cerdaña.—Julio.

S. cretica L., *S. rubella* DC.

Prats de Molló (*Comp.*).—Julio.

S. inaperta L.

Alveos del Fluviá, hácia Fáras, rara, Basea, etc.—Junio.

S. muscipula L.

Campos del Pla de Martis.—Mayo.

S. crassifolia Thore.

Arenales marítimos de Cadaques.—Mayo.

Saponaria ocymoides L.

Hasta Ribas, Caralps, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

S. vaccaria L.

Cerdaña, Coll de Jon, Beuda.—Junio.

Lychnis coronaria Sm.—*Pasiga nasus*.

Subespontánea en Llorona, etc.—Junio.

L. alpina L.

Montes de Nuria, La Molina, Cerdaña.—Junio.

Petrocoptis pyrenaica Brau.

Rocas del valle d'Eyne (*Comp.*).—Agosto.

Dianthus Seguieri Chaix.

Hostalrrich, La Selva.—Otoño.

D. Requierii Gr. et G.

Hácia Coll de la Marrana, Font-llatera.—Julio, Agosto.

D. attenuatus Sm.

Prats de Molló, desfiladero de La Molina, Ger.—Julio.

——— v. *catalaunicus* Wk. et Csta.

Ampurias, hasta Vilamalla.—Junio.

D. carthusianorum L.

Tragurá, Ribas, La Molina, etc.—Julio.

2. — Alsineas.**Sagina apetala** L.?

Parajes húmedos de Sagaró.—Mayo.

S. ciliata Fries.?

Rosas, Cadaques, etc.—Mayo.

S. procumbens L.

Pani, Puig-alt, sobre Cadaques.—Mayo.

Sagina maritima Don.

Rocas de Cap de Creus.—Mayo.

S. filicaulis Jord.

La Sabolla, cerca de Cadaques.—Mayo.

Spergella subulata Rchb.

San Hilari, prados húmedos del Pla de las Arenas.—Junio.

S. Nuriensis, n. sp.

Cespitosa, caulibus filiformibus, 5-6 cent., prostratis v. adscendentibus; foliis lineari-setaceis, mucronatis; floribus solitariis, axillaribus v. terminalibus, pedunculis brevioribus, glabris, incurvis, 5-6^{mm}; sepalis ellipticis, obtusis, enerviis; petalis ovatis, obtusis. calyce paulo brevioribus. Planta glabra, late virens. 2. In pratis humidis Nuriæ crescit.—Julius.

Se distingue fácilmente de las *S. macrocarpa* Reich. de la que es afine.

Buffonia tenuifolia L.

Comun en Ciurana, Basea y Vilamalla, etc.—Setiembre.

B. perennis Pourr.

Lugares áridos de Nuestra Señora del Mont.—Julio, Agosto.

Alsine Villarsii M. et K.

Valle d'Eyne. rocas escarpadas (*Comp.*).

A. mucronata L.?

Paredes del santuario de Nuria.—Julio.

N. B. Discrepa por sus pétalos, que apenas pasan de la mitad de los sépalos; brácteas á veces iguales ó más largas que los pedúnculos, y éstos unas veces más cortos y otras más largos que los cálices.

En Comabella, Tosas y Fornells hay una forma más robusta y leñosa que la de Nuria.

A. striata Gr.

Valle d'Eyne y de Llo (*Comp.*).

Mœhringia trinervia Clair.

Cerdaña, Ribas, La Junquera.—Junio.

M. pentandra Gay.

Ribas, San Hilari, Pani. Puig-alt.—Mayo.

Arenaria montana L.La Preste, Pla Guillem (*Comp.*).—Julio.**A. biflora** L.Altos del valle d'Eyne, de Llo (*Comp.*).—Julio.**A. purpurascens** Ram.Altos del valle d'Eyne, de Llo (*Comp.*).**Stellaria nemorum** L.

Camprodon, bosch de Can Munne.—Julio.

S. graminea L.

Prados de Nuria, Cerdaña.—Julio.

S. uliginosa Murr.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

Cerastium trigynum Vill.Coll de Nuria, Vall d'Eyne, Carença (*Comp.*).—Julio.**C. glaucum** Gr., *γ. quaternellum* Gr. G.

Prados de Pani, Puig-alt, Pla de las Arenas.—Mayo.

C. semidecandrum L.

Pani, hácia la Selva de Mar.—Mayo.

C. alpinum L., *α. hirsutum* Gr. G., *β. lanatum* Lam.

Frecuentes en los montes de Nuria y Cerdaña.—Junio.

C. arvense L., *f. molle* Vill.

Mörens, Nuria.—Julio.

C. pyrenaicum Gay.

Junto á los arroyuelos de Nuria, Mörens, La Toza, Comabella.—Julio.

Malachium aquaticum Fr.

Aguas y parajes húmedos de Cerdaña.—Julio.

Spergularia pentandra L.

Campos de Rosas, Cadaques.—Mayo.

S. arvensis L.

Pirineos, Caralps, Masanet de Cabrenys, Guillerias, etc.

S. rubra Pers.

Nuria, Ribas, Tosas, Err, etc.

Lináceas.

Linum campanulatum L.

Bach de Nuestra Señora del Fau.—Julio.

L. gallicum L.

San Hilari, Ribas, etc.—Julio.

L. angustifolium DC.

Cerdaña, Vall d'Eyne, Ribas.—Julio.

L. austriacum L.

Montaña de Ceret (*Comp.*).—Junio.

L. viscosum L.

Colinas secas de Ripoll, Ribas.—Junio.

Tiliáceas.

Tilia platyphylla Scop.

Caralps, Sagaró.—Junio.

Malváceas.

Malva fastigiata Cav.

Olot, abundante hácia Cudella (*Bolós*).—Julio.

Malva moschata L., *α. laciniata* Gr. G., *β. intermedia* Gr. G.
Prados de La Molina, Cerdaña.—Julio.

M. nicæensis All.

Cadaques.—Mayo.

M. microcarpa Desf.

Cadaques, Llansá.—Mayo.

N. B. En el jardín de Bolós, mi amigo, en Olot, nació este año un pié de *Malva* sin saber cómo ni de qué procedencia, y parece ser, por las flores, afine á la *M. microcarpa* Desf.; pero se diferencia mucho de ella en detalle y en conjunto, y principalmente por las hojas grandes muy crespadas, tallo erguido, ramoso; mide más de un metro. Carpelos con el dorso plano, muy ligeramente surcado transversalmente. Flores muy abundantes en las axilas; corola blanco-rosada más larga que el cáliz. De modo que si no es la *M. crispa* L., originaria de Siria, que, ó por semillas de envíos ó de los tiempos del abuelo del Sr. Bolós haya nacido allí, habrá necesidad de formar una variedad ó quizá una especie propia. Cuando la he visto este año estaba ya casi pasada; el próximo año, Dios mediante, podremos estudiarla mejor.

Lavatera maritima Gou.

Del cabo de Creus á la Selva, rocas.—Mayo.

——— v. *incana*, an sp. nov. (Lám. II.)

Caule fruticoso. erecto, tortuoso-ramoso, 4-6 dec.; molliter relutino-tomentosa. incana; foliis breviter petiolatis, cordato-orbicularibus, omnibus 5-lobis, lobis crenulatis; stipulis parvis, linearilanceolatis, caducis; floribus solitariis, pedunculo folium equante v. superante, epicalycis laciniis, lanceolatis, obtusis, calyce brevioribus; calycis post anthesin valde accrescentibus, laciniis late triangularibus, acutis, erectis, supra schirocarpium connitentibus, corolla calyce 2-3 plo longiore. petalis obovato-cuneatis, pallide roseis, ungue atro-purpureo maculatis; carpellis glabris, demum nigricantibus, dorso medio planis, rugosis, in extremis profunde sulcatis, margine acuto, faciebus radiatim rugosis, semine tumido, fusco.

Crescit in fissuris rupium calcarearum verticalium; loco dicto San Aniol de Uija, a cl. Josephus Cussi invenit.—Juni, 1881.—(Wk. et Vayr.)

Se distingue fácilmente esta especie de la *L. maritima* Gou. por sus hojas *acorazonado-lobadas*. con cinco lóbulos agudos; calicillo con lacinias más estrechas; por su cáliz *acrescente* despues de la floracion, pétalos más estrechos, sin *escotadura* en el ápice; por los carpelos con dorso *plano-rugoso* en el centro y profundamente *surcados* en los extremos; márgen *aguda*, etc.

De la *L. oblongiflora* Bss., por las hojas más cortas y redondeadas en su perímetro, estípulas *lanccolado-lineares*: por los pedúnculos no reflejos despues de la floracion; por el cáliz *acrescente* en la maduracion del fruto, pétalos *mayores* y no *escotados* en el ápice; por los carpelos sin dorso *redondeado*, etc.

De la *L. triloba* L. se diferencia por sus ramos tortuosos. por sus hojas casi siempre 5-lobas, estípulas pequeñas, caducas; flores solitarias en las axilas, por sus pétalos menores y manchados en la uña; carpelos no redondeados en el dorso.

De la *L. africana* Cav., por los pedúnculos más largos que los peciolos. etc.

Geraniáceas.

Geranium pratense L.

Prados y setos de Cerdaña, La Molina, Eyne, Carenga.—Julio.

G. sylvaticum L.

Bosques de Camprodon, Nuria.—Junio.

G. pyrenaicum L.

En la Cerdaña y sus montes; llega hasta San Hilari.—Junio.

G. pusillum L.

Cerdaña, Nuria, San Hilari.—Junio.

G. dissectum L.

Cerdaña, Ribas, Platraver, Guillerías.—Junio.

Erodium chium Willd.

Montes de Rosas á la Selva de Mar.—Mayo.

E. littoreum Lam.

Costas de Rosas á la Selva de Mar.—Mayo.

E. petræum Will.Valle de Llo (*Comp.*).**E. macrodenum** L'Her.Valle de Llo en la Solana (*Comp.*).**Hipericáceas.****Hypericum humifusum** L.

Campos de Dosquers, Nuria.—Junio.

Rutáceas.**Dictamnus albus** L.San Aniol de Uija (*Cuñi*).—Junio.**Ramnáceas.****Rhamnus cathartica** L.

Frecuente en la Cerdaña, hácia Crespiá, Cargol.—Mayo.

Rh. Frangula L.

Ripoll, Ribas, á orillas del Freser.—Junio.

Rh. pumilus L.Rocas de Nuria (*Cuñi*).—Julio.**Rh. alpinus** L.—*Figuera borda*, en Cerdaña.

Montes de la Molina, Porxu del Sitjar, etc., etc., de la Cerdaña; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Terebintáceas.

Pistacia terebinthus L.

Costas de Llansà, la Selva.—Primavera.

Leguminosas.

Erynacea pungens Bss.—*Cuxins de señora*.

No solamente en el bach de Nuestra Señora del Fau, sino también en la cima y Mediodía.—Junio.

Sarothamnus catalaunicus Webb.

Bosques de Tordera.—Mayo.

S. purgans Gr. G.—*Bálachs*.

Comun en los montes de Cerdaña, Nuria.—Junio.

Genista tinctoria L.

Frecuente en la Cerdaña, Bañolas, Pla de Martís.—Mayo, Julio.

G. cinerea DC.

Colinas de Ribas, etc.—Junio.

G. pilosa L.

Masanet de Cabrenys, Cerdaña, Ribas.—Junio.

G. anglica L.

Valles d'Eyne, Llo (*Comp.*); montaña de Ger, Gils, Cerdaña.—Junio.

G. hispanica L.

Ribas, Valle d'Eyne.—Junio.

G. candicans L.

Montes de Cadaques, la Selva.—Mayo.

Cytisus alpinus Mill.

Altos y pendientes de Carenga (*Comp.*).

C. capitatus Murr.

Ribas, Ripoll, Vallfogona, Nuestra Señora del Mont.—Mayo, Junio.

Lupinus reticulatus Desv.

Costas de Tosas á Llansá, Tordera.—Mayo.

Ononis rotundifolia L.

Rocas del valle d'Eyne y de Llo (*Comp.*).—Junio. Julio.

O. cenisia L.

Torrente de Font Negra, cerca de Nuria; Comabella, Puigllansada.—Julio.

O. reclinata L.

Prados secos de Sagaró, monte Pani.—Mayo.

O. antiquorum L.

Costas de Cadaques hácia Port-lligat, Cayals.—Mayo.

O. striata Gou.

Nuestra Señora del Fau, Comabella, Nuria.—Junio, Julio.

O. columnæ All.

Valle de Llo; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Anthyllis montana L.

Rocas de Ribas; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

A. vulneraria L.

La v. *rubriflora* DC. en Sagaró, etc.; la v. *Allioni* DC., Nuria, etc.

Medicago falcato-sativa Rel.

Se remonta hasta Mayá.—Mayo.

M. suffruticosa Ram.

Montañas de Mörens, Nuria, Comabella, etc.—Junio.

Medicago littoralis.

Cadaques á la Selva.—Mayo.

M. præcox DC.

De Cadaques á la Selva.—Mayo.

Trigonella monspeliaca L.

Hasta Besalú, Mayá.—Abril.

T. polycerata L.

Campos de Puigcerdá, de Llo y d'Auseja (*Comp.*).

Melilotus parviflora Desf.

Asciende hasta Beuda.—Mayo.

M. sulcata Desf.

Hasta Beuda.—Mayo, Julio.

M. officinalis L.

Ripoll, Ribas.—Junio.

M. neapolitana Ten.

Ampurias, Ciurana y Basea.—Junio.

M. macrorrhiza B.

Olivares de Cadaques.—Mayo.

Trifolium Cherleri L.

De Cadaques á Llansá; Masanet de Cabrenys.—Mayo.

T. hirtum All.

Se interna hasta San Marsal; Masanet de Cabrenys.—Junio.

T. medium L.

Cerdaña, Caralps; Pincaró.—Junio.

T. rubens L.

Nuestra Señora del Mont, Guillerías, Olot; Caralps., etc.—Junio.

Trifolium incarnatum L.—*Fénch.*

Como espontáneo en Olot, Masanet de Cabrenys, etc.—
Mayo, Junio.

T. elegans Savi.

Prados de la Cerdaña.—Julio.

N. B. Difiere de la descripción que dan los AA. de la Flora de Francia, por tener las hojas muy finamente dentadas, tallos erguidos; flores róseas que toman color oscuro por la desecación.

T. resupinatum L.

Cadaques, Llansá.—Mayo.

T. striatum L.

Cadaques, la Selva, Caralps.—Mayo.

T. lævigatum Desf.

San Hilari; Puig-alt, Pani.—Mayo.

T. nigrescens Viv.

Ribas, San Hilari, Masanet de Cabrenys.—Junio.

T. suffocatum L.

Prados secos de Cadaques, la Selva.—Mayo.

T. thymiflorum Vill.

Pla Guillem, la Preste, Ceret (*Comp.*).

T. Perreymondi Gr.

Valle d'Eyne, de las Nou-fonts (*Comp.*).

T. subterraneum L.

Cadaques.—Mayo.

T. Thalii Vill.

Prados de Nuria, Comabella.

T. montanum L.

Montes de Nuria, la Molina, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Trifolium badium Schr.

Lagos de Carença.—Agosto.

T. spadiceum L.

Prados húmedos de Nuria, la Molina.—Julio.

Astragalus aristatus L'Her.—*Gahons marins*.

Parajes áridos y calcáreos de Fornells, Tosas, Comabella, Puig-llansada.—Julio.

A. incanus L.

Valles d'Eyne, Llo, Coma de las Nou-fonts (*Comp.*).

A. massiliensis Lm.

Costas marítimas de Cadaques, l'Escala.—Mayo.

Oxytropis Halleri Busag., *O. uralensis* DC.

Coma del Orri, montes de Nuria.—Julio.

———— v. *sordida* Gaud.

Montes de Nuria, Coma de Vaca, del Orri, Comabella, la Toza, etc.—Julio.

Phaca alpina Wulf.

Valles d'Eyne, Err, Llo (*Comp.*).

P. australis L.

Montes de Nuria, la Molina, Comabella.—Julio.

Biserrula Pelecinus L.

Sitios herbosos de Cadaques, la Selva.—Mayo.

Vicia angustifolia Roth., v. *nemoralis* Pers.

Campos de Mayá.—Mayo.

V. pyrenaica Pourr.

Pastos de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

V. hybrida L.

Litoral hasta Sagaró, San Hilari.—Mayo.



Vicia monanthos L.?

Costa de Rosas.—Mayo.

N. B. Sólo tiene de seis á ocho hojuelas y más de cuatro semillas.

V. Gerardi Vill.

Hasta Cerdaña.—Julio.

V. tenuifolia Roth.

Nuestra Señora del Mont, San Hilari, etc.—Junio.

V. disperma DC.

Matorrales de Rosas á Llansá.—Mayo.

Lathyrus Nissolia L.

Bosques de Sagaró, Mayá.—Mayo.

L. heterophyllus L.

Ceret y Arlés (*Comp.*).

L. vernus Wim.

Valle de Llo (*Comp.*).

L. sylvestris L.

Setos de San Hilari, Ribas, Cerdaña.—Junio, Julio.

N. B. Quizá pertenezca á esta especie el que habia tomado por *L. cirrhosus* de las Guillerías; tiene el peciolo alado, etc.

L. montanus Gr. et G.?

Salt del Sastre, cerca del torrente.

L. vernus L.

Torrentes de Ribas, Porxu del Sitjar, Comabella, etc., de la Cerdaña.—Mayo.

L. Cicera L.

Setos de Cadaques.—Mayo.

Lathyrus hirsutus L.?

Prados de Castelló hácia San Juan sas Clocas, Cortals.—Junio.

N. B. Difiere del tipo por tener constantemente una sola flor, cuyo pedúnculo es muchísimo más largo que el peciolo de la hoja, legumbres vellosas y una facies especial, por lo que podria ser especie nueva; conviene compararla.

L. angulatus L.

Costas de Rosas á Llansà.—Mayo.

Coronilla valentina L.

Valles de Carol, Eyne (*Comp.*).

Ornithopus ebracteatus Brot.

Cadaques, hácia Cap de Creus, la Selva.—Mayo.

O. perpusillus L.

San Hilari, Monsolí, en la Font-picant.—Junio.

Hippocrepis comosa L.

Pastos de Ribas, la Molina, Nuria.—Julio.

Onobrychis supina DC.

Colinas áridas de Ribas, Ripoll; San Martí. Dosquers.—Junio, Julio.

O. saxatilis All.

Custojas (*Comp.*).

O. caput-galli Lam.

Yermos de Crespiá.—Mayo.

Amigdaláceas.

Prunus fruticans Weih.

San Llorens de Cerdans, Custoja (*Comp.*), Castelló.—Mayo. fruto.

Rosáceas.

Spiræa filipendula L.

Hácia Masanet de Cabrenys; Pla de Martis. etc.—Mayo.

Geum rivale L.

Montes de Nuria (*Salv.*), Porxu del Sitjar, Cerdaña.—Junio.

G. intermedium Ehrh.

Valle de Llo (*Comp.*); San Hilari, hácia el Pla de las Arenas, entre matorrales de la Font del Ars.—Junio.

N. B. Tiene un aspecto bastante distinto del tipo; conviene estudiarlo.

G. montanum L.

Nuria, Porxu del Sitjar, La Toza, etc., de la Cerdaña.—Mayo.

Sibbaldia procumbens L.

Hácia Puigmal (*Masf.*); Coma de Vaca, Eyne; Comabella, la Toza.—Julio.

Potentilla Fragariastrum Ehrh.

Bosques de Ribas, Caralps, Cerdaña.—Primavera.

P. micrantha Ram.

Bosques de San Hilari; Caralps, la Molina.—Primavera.

P. alba L.

Pendiente meridional de Costabona (*Comp.*).

P. nivalis Lap.

Comun en las rocas de Nuria, Mörens; Comabella, Toza.—Julio.

P. caulescens L.

Valle d'Eyne (*Comp.*); Nuestra Señora del Mont, Bajet, Tàlaxà. etc.—Julio.

Potentilla argentea L.

Caralps, Nuria; la Molina. Sagaró, Mayá.—Junio.

P. rupestris L.

Pendientes herbosas de la Molina, Comabella.—Julio.

P. pyrenaica Rayn.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

P. australis Timb. L.? Mass., Laur., p. 373.

Montes de Nuria, Comabella.—Julio.

P. opaca L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

P. sub-acaulis L.

Valle d'Eyne, Collada de Nuria (*Comp.*).

P. fruticosa L.

Montes de Nuria, Coma de Vaca. del Orri; Comabella, la Toza.—Julio.

P. hirta L.

Pastos de Pani sobre Cadaques.—Mayo.

P. recta L.

Prados de Masanet de Cabrenys.—Junio.

Rubus hirtus Weih. et Nees.

La Molina; Pincaró, Llorona.—Junio, Julio.

———— *δ. cinereus* Godr.

Bosques de Espináu.—Junio.

R. foliosus Weih. et Nees.

Tragurá, la Cerdaña.—Julio.

R. rhamnifolius Weih. et Nees.

Prats de Molló.—Julio.

Rubus dumetorum Weih. et Nees.

Bosques de Camprodon, Salarsa.—Junio.

R. corylifolius Weih. et Nees.

Bosques de Monsolí.—Junio.

Rosa pimpinellifolia Ser., β . *spinosissima* Koch.

Comun en la Molina, Tosas y toda la Cerdaña; rara en Nuria, vertiente oriental de Pani.—Mayo.

R. stylosa Desf.

Tragurá.—Junio.

R. alpina L.

Torrentes de Nuria, la Molina, Cerdaña.—Junio.

R. Pouzini Tratt., β . *Diomedis* Gr.

Llorona, Pla de Martis.—Mayo.

———— *δ. pubescens* Wk.?

Tosas.—Julio.

R. coriifolia Fries.

Torrentes de la Molina, Cerdaña.—Julio.

R. catalaunica Csta.! v. *pyrenaica* Nob.

Torrentes y prados de la Molina.—Junio.

N. B. Hojas pequeñas, agudas, lampiñas; flores casi siempre solitarias, aguijones casi rectos.

R. micrantha Sm.

San Antoni de Ribas, etc.—Julio, frecuente.

R. sæpium L.

Ribas, Tosas, Cerdaña.—Julio, frecuente.

R. rubiginosa L.

Ribas, Cerdaña.—Julio, frecuente.

Rosa tomentosa Sm.

Beuda, etc.—Mayo.

R. mollis Sm.

Abundante en la Molina y otras partes de la Cerdaña.—Julio, frecuente.

R. Vayredæ Csta., *in litt.*! (*sp. nondum descripta*). (Lámina III, fig. 1.^a)

R. aculeis præcipue ad ramos validis a basi compresso-dilatatis, rectis, horizontalibus, vel vix adscendentibus, plerumque (saltem ad ramos ramulosque) oppositis; foliolis 5-7 ovato-ellipticis obovatisve, utrinque cinereo-villosis, subtus dense glandulosis, odoris, duplicato-serratis, serraturis patulis glandulosociliatis, stipulis dilatatis, superne bracteiformibus pedunculo longioribus; floribus 2-5 corymbosis, breviter pedunculatis, terminale subsessilis; calycis laciniis longe acuminatis, integris, conniventibus perstantibus; fructibus præcoquis ovoideo-globosis, basi attenuato-pyriformibus, glaberrimis, nitido-viridibus, erectis, longe comantibus.

Cl. Stanislaus Vayreda ad anfractum inter La Molina et Alps Pyreneorum Or., Julio 1881, invenit.

Descriptio: Rosa Sectionis Villosarum, Crepin Primitiæ Monographiæ Rosarum, p. 247; Crep. apud Willk. et Lge. Pr. Fl. Hisp., III, p. 217.—Ramuli floriferi numerosiores, 3-6 cent. long., rectiusculi simul et rami rubentes, abunde aculeati; aculei validi, e basi compresso-dilatata, elongati, subulati, vix adscendentes, pallide rosei, ad ramos ramulosque oppositi. Folia 5-7 cent. long., 7 rarius 5-foliolata, ad rachym aculeolata, odora; foliola subsessilia, terminalia, parum petiolulata, ovato-elliptica v. obovata, obtusa v. obtusiuscula, utrinque cinereo-villosa, subtus dense glandulosa, secus nervos prominulos aculeolata longiusque pilosa, grosse duplicato-serrata: dentes majusculi, inæquales, copiose glanduloso-ciliati; petioli tomentoso-pilosi, glandulosi, aculeati; stipulæ dilatatæ, superne bracteiformes, pedicellos superantes, omnes subtus glandulosæ et ciliatæ, auriculis acutis, porrectis terminatæ. Flores 2-5 in corymbum dispositi, plerumque brevissime pedicellati, rosei?; pedicelli 2-6 mill. long., glabri, eglandulosi. Receptaculum floriferum perglabrum, levissimum, ovatum, ad basim attenuato-pyriforme; sepala extus glandulis

pedicellatis onusta et ciliata, longitudinem 12-15 mill. attingentia, integra, post anthesin adscendentia, denique conniventia permanent. Corolla..... Styli longe pilosi, liberi, coadunati. Cynobata inmatura, globoso-pyriformia, glaberrima, haud pruinosa, erecta.....

Species perspicua, Rosæ molli Sm. (R. mollissimæ Fr.) admodum affinis a forma genuina Pyr. Centr. diversa aculeis validioribus, plerumque oppositis, minime arcuatis, acutissimis; foliolis subtus stipulisque dense glandulosis odoris, obtusioribus; floribus raro binis, sæpissime 3-5. brevius pedunculatis; calyce viridi neque pruinoso-setoso, sepalisque integris vel parum apice dentatis, longissime attenuatis, eximie piloso-glandulosis; fructibus grossioribus, nitidis, glaberrimis, pyriformibus, laciniis perlongis eleganter coronatis.

Formæ nonnullæ Rosæ mollis, haud procul a loco natali stirpis rursus laudatæ rigentes. habitu persimili notisque quibusdam transitionem mutuam minarentur. Attamen color læte virens, pruinae setarumque absentia, calycis forma, laciniarum longitudo et integritas et florum multitudo stirpem dissimilem arguunt. Costa.

Rosa Vayredæ Csta. v. *umbrosa* Nob.

Parajes sombríos de La Molina.—Julio.

Se diferencia por sus tallos más delgados, ménos espinosos; flores solitarias muchas veces; hojas mayores y en menor número; pedúnculos espumoso-glandulosos; planta ménos pubescente y de un verde más oscuro que la anterior.

Agrimonia odorata Mill.

Ribas, Campdevanol. Ripoll, á orillas del Freser.—Julio.

Pomáceas.

Cotoneaster vulgaris Lind.

Mörens, Nuria, La Molina, etc., de la Cerdaña.—Primavera.

Pyrus amygdaliformis Will.

Nuestra Señora del Fau.

Pyrus malus L.

La v. *acerba* en las rocas del Castell de La Molina, montes de Olot, Nuestra Señora del Mont.

Sorbus torminalis Crtz.

Valle de Llo, cerca de la ribera (*Comp.*).

Onagrariáceas.

Epilobium alsinæfolium Vill.

Nuria, Coma del Orri, Coll del Pal, etc., de la Cerdaña.—Julio.

E. alpinum L.

Altos de Nuria, hácia Finestrellas, Coma d'Eyne, etc.—Julio.

E. trigonum Schr.

Prados húmedos de La Molina, etc., de la Cerdaña.—Julio.

E. roseum Schr.

Parajes sombríos y húmedos de Puigcerdá, etc., de la Cerdaña.—Julio.

E. collinum Gm.

Montes de Nuria.—Julio.

E. Durieui Gay.

La Molina, etc., de la Cerdaña.—Julio.

E. carpetanum Wk.

Parajes pedregosos y húmedos de Nuria, Tragurá, Olot, etc.—Julio.

E. lanceolatum Sebast. et Maur.

Caralps, San Hilari.—Junio.

Œnothera biennis L.

Frecuente en el llano de la Cerdaña.—Julio.

***Circæa alpina* L.**

Valles d'Eyne y de Llo (*Comp.*).—Junio, Julio.

Haloráceas.***Myriophyllum verticillatum* L.**

Riuvell, hácia Ampurias.—Junio.

***M. alternifolium* DC.**

Aguas de Furtiá.—Junio.

Calitricáceas.***Callitriche hamulata* Kütz.**

Aguas de Furtiá.—Junio.

***C. stagnalis* Scop.**

Cadaques, Cabo de Creus.—Mayo.

***C. platycarpa* Kütz.**

Aguas de la Cerdaña.—Julio.

Ceratofiláceas.***Ceratophyllum submersum* L.**

Lago de Puigcerdá, etc., de la Cerdaña; Basea.—Junio.

***C. demersum* L.**

Aguas tranquilas de Furtiá.—Junio.

Litrariáceas.***Lythrum hyssopifolia* L.**

Terrenos húmedos de Dosquers, Basea, Castelló.—Junio.

Portulacáceas.

Montia fontana L.

Prados húmedos, Pla de las Arenas; Nuria, Ribas.—Junio.

M. rivularis Gml.

Fuente de la Collada de Puig-alt, etc., cerca de Cadaques.—
Mayo.

Paroniquiáceas.

Polycarpon peploides DC.

Costas marítimas de Rosas á la Selva.—Mayo.

Paronychia polygonifolia DC.

Montes de Nuria, Comabella, etc., Cerdaña.—Julio.

P. nivea DC.

Abundante en Crespiá.—Mayo.

P. echinata Lm.

La Sabolla (*Trem.*); de Cap de Creus á la Selva.—Mayo.

Herniaria fruticosa L.

A causa de la precipitacion con que hubimos de clasificarla, tomamos por esta especie unos ejemplares envejecidos y casi leñosos de *H. annua*, de las costas de Rosas, no conociéndose hasta ahora otra localidad que la del cabo de Creus, cerca del promontorio de la Farola.—Mayo.

H. hirsuta L.

Arenas del valle d'Eyne, la Perxa (*Comp.*).

H. alpina Vill.

Valle de Llo, sobre Font de Segre (*Comp.*).

Corrigiola telephiifolia Pourr.

Cerdaña, orillas del Segre; Masanet de Cabrenys.—Junio.

Scleranthus polycnemoides Wk. et Csta.

Montes de Nuria, Mörens, Tosas.—Julio.

S. polycarpus DC.?

Monte Pani, sobre Cadaques.—Mayo.

Crasuláceas.**Tillæa muscosa** L.

Sitios arenosos del cabo de Creus á la Selva.—Mayo.

Bulliardia Vaillantii DC.

Del cabo de Creus á la Selva, cerca del más Rabasé.—Mayo.

Sedum Rhodiola DC.

Rocas de Nuria al Puigmal, raro.—Agosto.

S. atratum L.

Montes y alturas de Nuria, la Toza, Comabella.—Julio.

S. villosum L.

Prados húmedos de Nuria y montes de la Cerdaña, La Molina, Comabella, la Toza.—Julio.

S. annuum L.

Montes de Nuria y de Cerdaña.—Julio.

S. alpestre Vill. v. *Nuriense* Nob. (Lám. III, fig. 2.^a)

Cespitosum, caule basi procumbente; foliis sparsis, linearibus, obtusis, basi attenuatis, tereti-depressis, pallide virentibus, glabris; floribus longe pedicellatis, laxe cymosis, cymis sub-scorpioideis; petalis ovato-lanceolatis, acuminatis, pallide luteis; sepalis petala subæquantibus, virente-purpureis; carpellis divergentibus, breviter acuminatis, atro-purpurascensibus. Stamina petala subæquantibus, antheris flavis.

In montes Nuriæ crescit versus Coll de Finestrellas, etc.—Jul.

Se diferencia del *S. annuum* L. y *S. atratum* L. por ser planta cespitosa y rizocarpa; del *S. villosum* L. por sus flores amarillentas y ser lampiño, etc.

Sedum alpestre Vill.

Montes de Nuria, Mörens, Comabella, la Toza.—Julio.

S. hirsutum All.

Montes de Nuria, Caralps, la Molina, Ger.—Julio.

S. album L. β . *micranthum* DC.

Montes de Nuria.—Julio.

S. brevifolium DC.

Rocas graníticas de Nuria, la Molina, etc.—Julio.

S. reflexum L.

Montes de Nuria, Caralps, Cerdaña.—Julio.

S. elegans Lej.

Montes de Nuria, Cerdaña; Camprodon, San Hilari.—Julio.

Sempervivum montanum L.

Montes de Nuria, Comabella, etc.—Julio.

S. arachnoideum L.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio, Agosto.

Umbilicus sedoides DC.

Vertientes pedregosas, Coll de Finestrellas, Coma d'Eyne.—
Agosto.

Grosulariáceas.

Ribes rubrum L.—*Rivas, Rimas.*

Torrentes de la Molina, Porxu del Sitjar, etc., de la Cerdaña.
—Julio, frecuente.

R. uva-crispa L. β . *pubescens* Gr. et G.—*Gaxivas*, en Cerdaña.

Setos y costas de la Cerdaña, frecuente.—Julio.

R. alpinum L.—*Cirerolas.*

Torrentes de la Molina, Porxu del Sitjar, etc., de la Cerdaña.—Julio, fruto.

Ribes petræum Wulf.

Bosch de Toscá, hácia el Corb, cerca de Olot (*Bolós*).—Abril.

Saxifragáceas.**Saxifraga stellaris** L.

Parajes húmedos de Nuria, Comabella, Molina, etc.—Julio.

S. rotundifolia L.

Valle d'Eyne (*Comp.*), la Molina.—Julio.

S. aspera L.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio, Agosto.

——— *β. bryoides* Gr. G.

Montes de Nuria, Caralps, etc.—Julio, Agosto.

S. aizoides L.

Nuria frecuente, la Molina y todos los montes elevados de la Cerdaña.—Julio.

S. granulata L.

Montes de Nuria, la Molina, etc.—Junio.

S. geranioides L. *β. ladanifera* Gr. G.

Rocas de Nuria, Caralps y montes de Cerdaña.—Julio.

S. adscendens L.

Arroyuelos y fuentes de Nuria, Mörens y montes de la Cerdaña.—Julio.

S. ajugæfolia L.

Coma d'Eyne, Carença.—Julio, Agosto.

S. pubescens Pourr.—*Herba de las set sangrias.*

Montes de Nuria, etc.; frecuente.—Julio.

S. exarata Vill.

Rocas de Nuria, valles d'Eyne, Llo, etc.—Julio, Agosto.

Saxifraga planifolia Lap.

Valles d'Eyne, Llo (*Comp.*).—Julio.

S. longifolia Lap.—*Onosma bona, corona de Rey.*

Peñascos escarpados de Comabella, Nuestra Señora del Mont, del Fau, de la Salut, Talaxá.—Julio.

S. media Gou.

Rocas calcáreas de los montes de Nuria.—Julio.

S. cæsia L.

Montes de Nuria, Llo, Eyne.—Julio.

S. luteo-purpurea Lap.

Bach de San Feliú, valle de Llo.—Julio.

S. oppositifolia L.

Montes de Nuria, Comabella, Porxu, etc.—Junio.

Umbelíferas.

Daucus gummifer Lam.

Cadaques, hácia Port-lligat, la Selva, etc.—Julio.

Torilis nodosa Gärt.

Porqueras, Llorona, Caritx, etc.—Junio.

Angelica pyrenæa Spr.

Prados de Nuria, la Molina, etc.—Julio.

A. sylvestris L.

Rios y torrentes de Camprodon, Olot, Cerdaña.—Julio.

Selinum carvifolium L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.

Peucedanum cervaria Lap.

Ripoll, Ribas.—Julio.

Peucedanum venetum Koch.

Valle d'Eyne (*Comp.*), Vilanan, orillas del Manol.—Julio.

P. carvifolium Vill.

Arlés, Ceret (*Comp.*).—Julio.

Opoënonax chironium Koch.?

Setos de Ciurana y Basea.—Junio, frecuente.

Heracleum Sphondylium L.—*Salsufragi*.

Mörens, Nuria, Ger, Molina, etc.—Julio.

H. panaces L.—*Pampulas*.

Prados de Caralps, Ribas, Cerdaña.—Julio.

H. pyrenaicum Lam.

Valle de Llo (*Comp.*).—Julio.

Crithmum maritimum L.

Rocas marítimas de Ampurias, la Escala.—Setiembre.

Endressia pyrenaica Gay.

Pastos de Nuria, hácia Torraueulas; Comabella, Ger, la Toza.—Julio.

Ligusticum pyrenæum Gou.

Se remonta hasta Nuria, y se presenta de pequeña talla.—Julio.

Athamantha cretensis L.

Valle de Llo, bosques á orillas del Segre (*Comp.*).—Julio.

Xatardia scabra Meissn.

En vano la he buscado varias veces en la collada de Nuria ó las Set-Creus y Coma de Vaca; sólo he podido hallarla en los detritos pizarrosos, muy arriba de Coma d'Eyne, hasta el collado, vertiente española.—Agosto.

Seseli tortuosum L.

Colinas y márgenes desde Ampurias hasta más arriba de Borrasá.—Setiembre, Octubre.

Seseli coloratum Ehrh.

Pirineos, montes de Olot; baja hasta Fáras.—Agosto.

Æthusa cynapium L.—*Julibertasa*.

La Cerdaña, Tragurá, Camprodon.—Julio.

Bupleurum ranunculoides L.

En la Molina muy desarrollado; tambien la v. *caricifolium* Vill., que es comun en todo el Pirineo, Monseny, etc.

Trinia vulgaris DC.

Pastos de Fontcanaleta. Comabella, la Toza, Ger.—Julio.

Apium graveolens L.

Prados húmedos de Cerdaña, Bajo Ampurdan.—Julio.

Conopodium denudatum Koch.

Prados de Masanet de Cabrenys; Nuria y la Molina.—Julio.

Chærophyllum hirsutum L.

Nuria. Eyne, Caralps.—Julio.

Molospermum cicutarium DC.—*Cuscoys*.

Malezas de Nuria, la Toza, la Molina, etc.—Julio.

Conium maculatum L.—*Cicuta*.

Cerdaña, frecuente.—Julio.

Astrantia minor L.

Montes de Nuria, Comabella.—Julio.

Caprifoliáceas.

Sambucus racemosa L.

Bosques de la Molina, Carenga.—Junio.

Lonicera nigra L.

La Molina, Eyne.—Junio.

L. alpigena L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).—Junio.

Rubiáceas.

Galium rotundifolium L.

Bosques del valle d'Eyne (*Comp.*).—Junio.

G. corrudæfolium Vill. v.

Vilademiras, etc.—Junio.

G. lucidum All., *G. rigidum* Vill.

Rocas de Nuria, Rocamajor, Nuestra Señora del Mont. etc.—Junio, Julio.

G. montanum Vill.

Valle d'Eyne, Nuria.—Junio.

G. papillosum Lap.

Nuria, Tragurá, Cerdaña.—Junio, Julio.

G. sylvivagum B. et T.

Prados umbrosos de la Molina.—Julio.

G. sylvestre Poll.

Ribas, Planolas, etc.—Julio.

G. pusillum L.

Rocas detrás de Costabona (*Comp.*), Nuria (*Tex.*).—Julio.

G. pyrenaicum Gou.

Rocas de Nuria, Comabella, Toza.—Julio.

G. cæspitosum Balp.

Costabona (*Gr. G.*).

G. cometerrhizon Lap.

Lugares pedregosos de Puigmal, Coma de Vaca, etc.; la Toza, Comabella.—Julio.

G. saxatile L.

Nuria (*Tex.*)

Galium palustre L., *β. rupicola* Desv.

Lugares aguanosos de Cerdaña, San Hilari, Dosquers, etc.—Junio.

G. vernum Scop.

Baja hasta Nuestra Señora del Mont, etc.—Primavera.

G. parisiense L.

Se remonta hasta San Hilari.—Junio.

G. verticillatum Danth.

Lugares áridos de Ceret (*Comp.*).—Junio.

N. B. En las rocas del Cabo de Creus hay una forma de tallo muy débil, frutos erizados, etc., que habia clasificado de *G. tenellum* Jord.? y con tal denominacion lo mandé al señor Willkomm, el que me contesta diciendo que se diferencia de esa especie por sus hojas en verticilos de cuatro, frutos muy brevemente pedunculados. Pertenece á la seccion *Enaparine*, ó tal vez á la *Prendovallantia*. No pudiendo determinar á cuál especie pertenece, opina que probablemente será especie nueva. Por un ejemplar que acabo de recibir del Mediodía de Francia veo que es el *G. minutulum* Jord.

Vaillantia muralis L.

Rocas de Cadaques, Cap de Creus.—Mayo.

Asperula cynanchica L.—*Herba prima*.

En los altos de Ribas y otras partes hay una forma de pequeña talla, flores más hinchadas, hojas más anchas que el tipo y blanquecinas, constituyendo una v. *glauca*.—Julio.

Valerianáceas.

Centranthus calcitrapa Dufur.

Masanet de Cabrenys, Cadaques.—Mayo.

Valeriana pyrenaica L.

Valles d'Eyne, de Llo (*Comp.*).—Junio.

Valeriana globulariæfolia Ram.

Rocas de los montes de Nuria, Comabella, Font Canaleta.—
Julio.

V. tripteris L.

Rocas umbrosas de Nuria; Comabella, la Molina.—Junio.

———— *γ. intermedia* Gr. G.

Rocas de Comabella, la Molina.—Junio.

V. montana L.

Nuria, Ribas, la Molina; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Valerianella olitoria Poll.—*Margaridetas*.

Castelló, etc., del Ampurdan.—Mayo.

V. auricula DC.

Tosas, Cerdaña, Llo.—Junio.

V. pumila DC.

Campos de Cerdaña; Crespiá, Castelló, Cadaques.—Mayo.

V. echinata DC.

Crespiá, etc., del Alto Ampurdan.—Mayo.

V. Morisonii DC.

Campos de Cerdaña.—Junio.

V. truncata DC.

Parajes áridos de Crespiá, Fáras.—Abril, Mayo.

V. eriocarpa Desv.

Campos de Bañolas, Crespiá, etc.—Mayo, Junio.

V. coronata DC.

Abundante en San Hilari, Arbucias.—Junio.

Dipsáceas.



Knautia dipsacifolia Hort.

Nuria, Caralps, la Molina.—Julio.

Scabiosa monspeliensis Jacq.

Valle d'Eynes (*Prod. Fl. Hisp.*).

N. B. En la montaña de Ger, Cerdaña, hay una forma que tiene alguna semejanza con la *S. macropoda* Csta., por sus pedúnculos unifloros casi desnudos, hojas todas radiales, raíz gruesa, etc.; pero se presenta más reducida que el tipo en todas sus partes.

S. columbaria L.—*Scapiosa*.

Baja hasta el litoral en Ampurias con la *β. vestita* Gr. G.

S. gramuntia L.

Baja hasta Nuestra Señora del Mont, Fáras.—Junio.

S. succisa L.

Bash de Nuestra Señora del Mont como última estacion inferior.—Agosto.

Compuestas.

Adenostyles albifrons Rchb.

Montes de Nuria, la Toza, Comabella, Font Canaleta.—Julio.

A. alpina Bluff.

Valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.

Homogyne alpina Cass.

Montes de Nuria, Comabella, Gils.—Junio.

Petasites fragrans Presl.

Llano de la Cerdaña. (*Comp.*)

Solidago virga-aurea L., v. *reticulata* Gr. G.

Monte Pani, sobre Cadaques.—Agosto.

Phagnalon saxatile Cass.

Rocas de Cadaques: Ribas?—Junio.

Erigeron alpinus L.

Del Coll de la Marrana á Nuria; Coma de Vaca, Puigmal, Comabella. la Toza.—Julio.

E. uniflorus L.

Pastos de Mörens, Nuria, Comabella, la Toza.—Junio. Julio.

Aster alpinus L.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

A. tripolium L.

Lugares húmedos de la Selva, Ampurias, etc.—Setiembre.

Bellis annua L.

Castelló, parajes arenosos —Primavera.

Aronicum glaciale Rehb.?

Rocas de Carença; Coma d'Eyne, raro.—Julio, Agosto.

A. doronicum Rehb.

Valle d'Eyne (*Comp.*). —Agosto.

A. scorpioides DC.

Pla dels Avellans, Carença. (*Comp.*).

Arnica montana L.—*Arnica*.

Nuria, sobre San Gil, Coma de Vaca, Comabella, Puig-Ilan-sada, Pla d'Anyella.—Julio.

Senecio lividus L.

Pla de Martis, Esponollar; Pani.—Mayo.

S. sylvaticus L.

Llano de la Cerdaña.—Julio.

Senecio aquaticus Huds.

Carença (*Comp.*): hácia Ampurias.—Junio.

S. Jacobæa L., *s. immaculatus* Wk.

Gerona, Bañolas, etc., Ampurdan.—Julio.

S. jacobæoides Wk., v. *lyræfolius* Wk.

Olot, etc., de la Montaña.—Julio.

S. erucæfolius L., v. *ceratophyllus* Wk.

Sagaró, Benda, Lladó, etc.—Julio, Agosto.

S. leucophyllus DC.—*Herba blanca.*

Altos de Nuria, Comabella.—Julio.

S. Tournefortii Lap.

Frecuente en Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

S. Doria L.

Márgenes y prados de l'Armentera á Ampurias.—Junio.

S. Doronicum L.?

Montaña del Sitjar, hácia Puig-Illansada.—Junio.

Artemisia arborescens L.

Blanes (*Colm. ex Wk.*)

A. camphorata Vill.—*Herba menuda.*

Hácia Ribas, Tosas, etc.—Agosto.

A. glutinosa Gay.

La especie más frecuente en la provincia de Gerona, que se extiende por toda la region media, Guillerías, Pirineos, hasta Ribas y Cerdaña, se inclina á creer el Sr. Willkomm que sea esta especie más bien que la *A. campestris* L.

A. Mutellina L.?

Rocas de Nuria en muchas partes, Comabella.—Agosto.

N. B. Por no disponer más que de ejemplares atrasados no

he podido cerciorarme de si tiene receptáculo veloso, carácter de sub-seccion.

Tanacetum vulgare L.—*Tanarida*, *herba cuquera*.

Comunísima en las márgenes del Freser, Ripoll, Ribas; toda la Cerdaña.—Julio.

Leucanthemum maximum DC.

Lugares frescos, Set-Casas; Salt del Sastre; altos de Ribas.—Julio.

L. montanum DC.

Ribas, etc.—Julio.

N. B. A gran altura de Ribas, y tambien en Puig de Cúbell, se halla una forma *uniflora*.

L. alpinum Lam.

Picos de Comabella, la Toza.—Julio.

L. coronopifolium Gr. G., β . *ceratophylloides* Gr. G.

Montes de Nuria.—Julio, raro.

Chrysanthemum segetum L.

Hasta la Font-picant de San Hilari.—Junio.

Matricaria inodora L.

Parajes herbosos de Cerdaña, Ribas.—Julio.

M. chamomilla L.

Parajes herbosos de San Hilari, Olot.—Junio.

Anthemis montana L.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

Cota Triumphetti Gay.

Montes de Ribas, Tosas, etc.—Julio.

Anacyclus clavatus Pers.

Hasta Prats de Molló (*Comp.*).—Junio.

Achillea odorata L.

Rara en la Cot, cerca de Olot; comun en Ribas. Planolas y toda la Cerdaña.—Julio.

A. chamæmelifolia Pourr.

Rocas sobre Caralps. Nuria, Llo; Castell de la Molina, Ger, etc. de la Cerdaña.—Julio.

A. Ptarmica L.—*Camamilla de montaña* como á la anterior.

Cerdaña, en el llano y sus montes.—Julio.

A. pyrenaica Sibt.

Montes de Cerdaña, la Toza, Comabella, etc.—Julio.

Bidens cernua L.

Lugares aguanosos del llano de la Cerdaña.—Julio.

B. tripartita L.

Cerdaña, Ribas, San Hilari, Ampurias.—Agosto.

Inula helenium L.—*Herba del ala*.

Olot; abundante hácia Cudella.—Julio.

I. helenioides DC.

Márgenes del llano de la Cerdaña.—Julio.

Pulicaria odora Rehb.

Montes de Tordera.—Junio.

P. sicula Moris.

Ampurdan, Ciurana y Basea.—Setiembre.

Jasonia glutinosa DC.

Arles, Prats de Molló (*Comp.*).

Helichrysum serotinum Boiss.

Masanet, inmediaciones de Nuestra Señora del Fau; Pás de Fáras, Vilamaya.—Julio.

H. decumbens DC.

Rocas del Cabo de Creus.—Mayo.

Gnaphalium uliginosum L.

Montes de Nuria; Pla de las Arenas.—Junio.

G. supinum L.

Montes de Nuria, frecuente: Comabella, la Toza.—Julio.

Antennaria carpathica Bl. et F.

Nuria, Careña, Coma de Vaca; Comabella, la Toza.—Julio.

Leontopodium alpinum Cass.

Valle d'Eyne, Collada de Nuria (*Comp.*).

Filago spathulata Pres., *β. prostrata* Wk.

Costas de Cadaques, Escala.—Julio.

Logfia subulata Cass.

Lugares arenosos de Pas de Fàras, Cadaques, Cerdaña.—Junio.

Micropus erectus L.

Ripoll, Ribas, hácia Planolas; Sagaró, Fàras.—Junio.

Evax pygmæa Pers.

Prados secos inmediatos al mar en la Escala.—Junio.

Carpesium cernuum L.

Valle de Llo (*Comp.*).—Julio.

Echinops sphærocephalus L.

Cerdaña, Llo; baja hasta Sagaró.—Julio.

Onopordon acanthium L.—*Pet d'anech.*

Cerdaña, Ribas, Ripoll: Tarradas, etc.; en las primeras localidades alguna de flor blanca.—Julio.

O. acaule L.—*Escarduses blancas.*

Jasas de la montaña de Ger, Gils.—Julio.

Cirsium palustre-monspeulanum Gr. G.

Valle d'Eyne hácia la Cascada (*Comp.*).

Cirsium rivulare Lk.

Prados de Set-Casas, Caralps; Nuestra Señora del Catllar.—Julio.

C. glabrum DC.

San Llorèns de Cerdans. (*Comp.*)

C. bulbosum DC.

Ribas; Pincaró, etc.—Julio.

C. bulboso-acaule Negeli.

Pastos, Nuestra Señora del Mont, etc.—Julio.

Carduus nutans L.

Hacia Ribas, etc.; Puig-alt, Pani.—Junio.

C. nigrescens Vills.

Montes de Tragurá, Ribas, Nuria.—Julio.

C. carlinæfolius Lam.

San Hilari, Pla de las Arenas.—Junio.

C. medius Gou.

Montes de Nuria, Ribas, Cerdaña; Esponollar, Fáras, Seriná.—Mayo.

C. carlinoides Gou.

Comun en Nuria, Eyne, etc., de la Cerdaña.—Julio.

Centaurea leucophæa Jord.?

Sitios áridos de Ribas, Planolas, la Molina y llano de la Cerdaña.—Julio, Agosto.

C. nigrescens Villd.?

Bosques de Llorona, Pincaró.—Julio.

C. scabiosa-collina n. sp.?

Tal parece una planta que presenta algunas escamas del receptáculo terminadas por una espina más rígida que la *C. scabiosa*, y algo refleja como la *C. collina*; flores de un ro-

sado pálido amarillento, y á veces del todo amarillas; hojas variables é intermedias de las dos especies de que procede, y entre las cuales se halla.

Artigas de San Hilari, hácia el Pla de las Arenas.—Junio.

Centaurea solstitialis L.

Se remonta en el Ampurdan hasta Fáras, y reaparece despues en el llano de la Cerdaña, rara.—Julio.

Kentrophyllum cæruleum Gr. G.

Boulou, Ceret. (*Comp.*)

Serratula tinctoria L.

Bosques de Ribas, Cerdaña.—Julio.

Cnicus benedictus L.

Se remonta hasta Mayá, Sagaró.—Junio.

Sauzurea macrophylla Lant.

Valle d'Eyne, cerca del horno de cal (*Comp.*).

Stæhelina dubia L.

Lladó; Ribas, Planolas.—Julio.

Carlina lanata L.

Boulou, Ceret (*Comp.*).

C. vulgaris L.

Baja hasta Nuestra Señora del Mont, etc.—Julio.

Atractylis humilis L.

Sagaró, hácia Coll del Puig y Collsacreu.—Setiembre.

Xeranthemum cylindraceum Guss.

Cerca de Nuestra Señora del Fau, dels Horts á Pincaró.—Junio.

Hedypnois monspeliensis Willd.

Viñas y olivares de Cadaques.

Hedypnois cretica Will.

Castelló, Rosas —Mayo.

Hypochæris glabra L.

De Cadaques á Llansá.—Mayo.

H. maculata L.

Prados de Nuria, Ribas, la Molina.—Julio.

H. taraxicifolia Lois?

Montes de la Selva de Mar hácia Cadaques. Está atrasada y sin flor esta especie. por lo que no es posible determinarla con seguridad.

Thrinacia hispida Roth.

San Hilari, etc.

Picris pyrenaicus Gou.

Nuria.

Leontodon pyrenaicus Gou.

Nuria, Eyne, Llo.—Julio.

L. autumnalis L., *γ. alpinum* Gand.

Nuria y montes altos de Cerdaña.—Julio.

L. proteiformis Vill., *α. glabratus* Koch.

Prados de Nuria, etc.—Julio.

———— *γ. crispatus* Godr.

Montes de Nuria. Nuestra Señora del Fau, San Hilari.—Junio.

Helminthia echioides L.

Viñedos hasta Collsacreu, Sagaró.—Julio.

Scorzonera hirsuta L.

Colinas secas de Ripoll.—Junio.

S. parviflora Jacq.

Márgenes hácia Albañá.—Junio.



Scorzonera hispanica L.

Bach del Fau.—Junio.

S. macrocephala DC., *S. graminea* L.^{7a} et *β*.

Sagaró, Crespiá.—Mayo.

Podospermum laciniatum DC., *β. integrifolia* Gr. G.

Parajos herbosos de Ribas, Planolas.—Julio.

Tragopogon pratensis L.—*Barba de cabra, barbata*.

Prados de Cerdaña.—Julio.

T. orientalis L.

Prados de Nuestra Señora del Catllar, Set-Casas, Caralps.—Julio.

N. B. Sólo discrepa por tener el pico tan largo ó más que el aquenio; á veces la corola no es más larga que los sépalos.

T. stenophyllus Jord.

Nuestra Señora del Mont, del Fau, San Hilari, etc.—Junio.

T. major Jacq.

Costas del Ampurdan.—Mayo.

Taraxacum obovatum DC.

Pani, sobre Cadaques.—Mayo.

T. palustre DC.

Lugares húmedos, valle d'Eyne, cerca la jasa d'en Dalmau (*Comp.*).—Junio.

Lactuca viminea Lk., v. *latifolia* Nob.. *Pl. Not.*, p. 99.

En la Molina y Cerdaña hay una forma que sólo difiere por ser sus anchas hojas más divididas.

L. chondrillæflora Bor.?

La Molina, Cerdaña. Estaba algo atrasada esta planta para determinarla con seguridad.

Lactuca virosa L.

Nuestra Señora del Mont, Ribas, Tosas, Cerdaña.—Julio.

L. perennis L.—*Xicoira grosa*.

De Rosas á Llansá.—Mayo.

L. muralis L.

Ribas, Cerdaña, bosques sombríos.—Julio.

L. tenerrima Pourr.

Cerdaña, Beuda, Sagaró.—Junio, Julio.

Mulgedium Plumierii DC.

Valles d'Eyne, de Llób, Carença, Costabona (*Comp.*).

Sonchus tenerrimus L., v. *pectinatus* DC.

Olivares y paredes de Cadaques.—Mayo.

S. maritimus L.

La Amasona, etc. del Golfo de Rosas.

Crepis recognita Hall.

Hácia Albañá, Nuestra Señora del Fau.—Junio.

C. albida Vill.

Rocas calcáreas de Nuria, Ribas, Comabella.—Julio.

C. nicæensis Balb.

Albañá, Pincaró; Beuda, Bañolas.—Junio.

C. virens Vill.—Con la *β. diffusa* Gr. G.

En Nuria, Cerdaña, Ribas.—Julio.

C. pygmæa L.

Pendientes elevadas y pedregosas de Nuria, Eyne, etc.—Julio.

C. blattarioides Vill.

Prados de Caralps.—Julio.

Crepis succisæfolia Tauch.

Prados de la Molina, Porxu, Ger; Nuria, rara.—Julio.

Soyeria montana Monn.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

Hieracium glaciale Lachn.

Eyne, Puigmál.—Julio, frecuente.

H. arnicoides Gr. G.

San Pere de Roda (*Tex.*).

H. pumilum Lap.

Altos de Nuria, Comabella, la Toza, Maranges.—Julio.

H. Guillonianum Arv.—Tour.

Montes de Ripoll.—Julio.

H. cordifolium Frel. (*non Lap.*), *H. Frelinkii* Timb.

Montes de Ripoll.—Julio.

H. sonchifolium Schul.

Montes de Ribas.—Julio.

H. purpurascens Schul.? ex Wk.; *H. Vayredanum* Arv.—Tour. *in litt.*

Esta especie, dudosa y de difícil estudio, pareció hace ya tiempo á M. Arvet-Touret, monógrafo de ese género, especie nueva, quien se propuso dedicármela, y me pidió le enviase un número crecido de ejemplares para repartirlos en la *Société Dauphinoise* despues de completar su descripción, en lo que hasta ahora no he podido complacerle. Los principales caracteres en que ve diferencias son los siguientes: por los pelos blancos sedosos de las hojas y el tallo podria pertenecer á la sec. *lanifera* (Fries), acercándose al *H. cordifolium* Lap.; pero los pelos glandulosos esparcidos en todas sus partes, le acercan más aún á la sec. *amplexicaulia* (Fries), colocándole al lado del *H. pseudo-cerinthæ* (Koch).

Abunda en los castañares y márgenes de San Hilario, Monsoli, Osor.—Julio.

Hieracium pullidum Birr. (*non Fries*).

Montes de Nuria.—Julio.

H. bifidum Rit. (*non Koch*).

Montes de Nuria.—Julio.

H. cordatum Schœl.

Montes de Nuria, Mörens.—Julio.

H. medium Jord.

San Hilari, Nuestra Señora del Fau.—Junio.

H. glaucophyllum Schœl.

Monsoli, San Hilari, Pla de las Arenas.—Julio.

H. Jaubertianum Timb.

Bosques de San Hilari, hácia Monsoli.—Junio.

H. myriophyllum Sch.

Ribas. Caralps.—Julio.

H. coriaceum Wk.

Bosquès de San Hilari hácia Monsoli.—Junio.

H. ramosum K., *H. pseudo-gothicum* Arv.—Tour.

Prados de la Molina, Nuria.—Julio.

H. laniferum Cav. (*Icon.*); *H. candidum* Sch.

Rocas de Nuestra Señora del Fau.—Junio.

H. vogesiacum Mong.

Rocas sobre Set-Casas.—Julio.

H. pallidiflorum Jord.?

Montañas de Ger, Toza; San Hilari.—Junio, Julio.

N. B. Tienen las hojas más largas y amplexicaules que el tipo. *Timb. L.*

H. Lawsonii Vill.

Rocas de Nuestra Señora del Fau.—Junio.

Hieracium Lawsonii, *v. phlomooides* Schæcl.

Peñascos de Nuria.—Julio.

H. neo-cerinthe Fr.

Rocas de Caralps, Nuria, Ribas, Ripoll, Cerdaña.—Julio.

H. purpurascens Sch.?

Nuestra Señora del Mont.—Julio.

H. lamprophyllum Sch.?

Sobre Set-Casas.—Julio.

H. alatum Lap.Valle d'Eyne (*Comp.*); Mörens, Nuria, Caralps.—Julio.

N. B. Difiere por su talla corta. Tiene las corolas ciliadas.

H. alpinum L.Valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.**H. hirsutum** Fr.Montes de Nuria (*Tex.*).—Agosto.**H. valesiacum** Fr.

Torrentes sombríos de La Molina.

N. B. Es idéntico á un ejemplar de esta especie que poseo de Valais (Suiza), y sólo se diferencia en que el nuestro presenta sus pedúnculos multifloros y el otro unifloros casi siempre. Al principio lo tomé por *H. prenanthoides* Vill., pero no tiene las hojas *panduriformes*, ó por *H. Schelei* W., pero su tallo es simple.

H. præcox C. H. Schulz.

Nuestra Señora del Mont. San Hilari.—Junio.

H. umbellatum L., *v. dentatum* Timb.

Rocas del Castell de la Molina, Cerdaña.—Julio.

Ambrosiáceas.

Xanthium italicum Mor.

Tal especie, cuya descripción no conozco, me dice ser el Sr. Willkomm. el de Gerona, que creía *X. macrocarpum* DC.

Campanuláceas.

Jasione perennis Lam.

Montes de Nuria, la Molina, etc. de la Cerdaña.—Julio.

———— *s. pygmaea* Gr. G.

Montes de Nuria, altos de Ribas, Comabella, la Toza.—Julio.

J. humilis Pers.

Montes de Nuria hácia Font Negra; altos de Ribas, Comabella, la Toza.—Julio.

Phyteuma pauciflorum L.

Hácia Puigmal, Collada de las Set-Creus, Comafforin.—Julio.

Ph. Charmelii Vill.

Rocas de Font Canaleta en la montaña del Sitjar, Cerdaña.—Julio.

Ph. hemisphæricum L.

Nuria, Mörens, montes de la Cerdaña.—Julio.

Ph. orbiculare L.

Coll de Sous Beuda, Nuestra Señora del Fau, Cerdaña.—Julio.

Ph. scorzonæfolium Vill.

Rocas del valle d'Err. (*Comp.*).

Ph. betonicæfolium Vill.?

Nuestra Señora del Fau.—Junio.

Specularia speculum A. DC.

Campos de Bañolas, alrededores del lago.—Mayo.

S. castellana Lge. β . *grandiflora* Wk.

De San Hilari á la Font Picant, rara.—Junio.

Campanula Bolosii Vayr., *Pl. Not.*, p. 107. *C. Vayredæ* Le-resch, *Cron. cient.*, p. 265, núm. 59, 10 Junio 1880. *C. speciosa*, *Prod. Fl. Hisp.*, II, 288 (*non Pourr.*).

A esta especie deben referirse, segun opinion del mismo señor Willkomm, la mayor parte de las localidades citadas en su *Prod.*, tales como Espluga de Francoli, Rasos de Peguera, etc.

C. speciosa Pourr., *C. longifolia* Lap.

Peñascos verticales de San Aniol de Uigá, Nuestra Señora del Fau. Albañá, etc.—Junio.

C. glomerata L.

Caralps, Cerdaña, etc.—Julio.

C. cervicaria L.

Cerdaña, hácia Pereras.—Julio.

C. lanceolata Lap.

Montes de Nuria, Comabella.—Julio.

C. rapunculoides L.

Cerdaña, Ribas, Caralps; Llorona, Guillerías, Olot —Mayo. Julio.

C. rapunculus L.

Mayá, Dosquers; más rara hácia el litoral.—Mayo.

C. Scheuchzerii Vill.

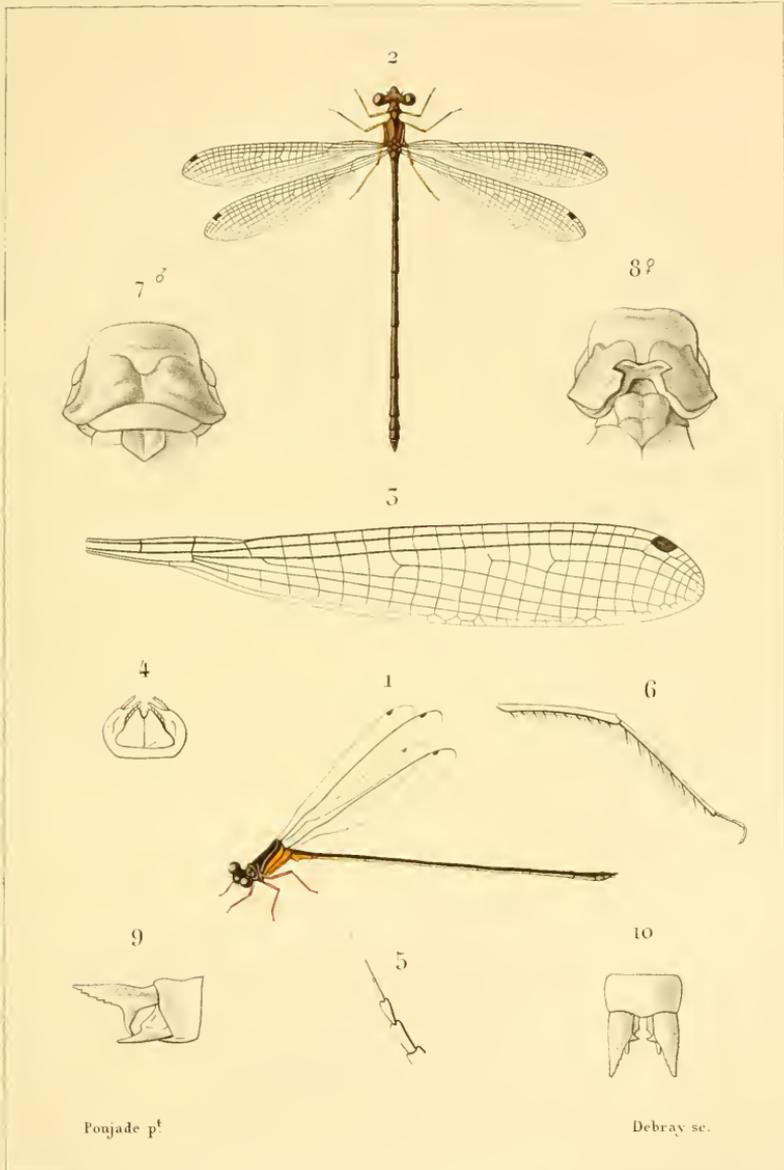
Pastos de Nuria, frecuente, Comabella.—Julio.

C. pusilla Høenk.

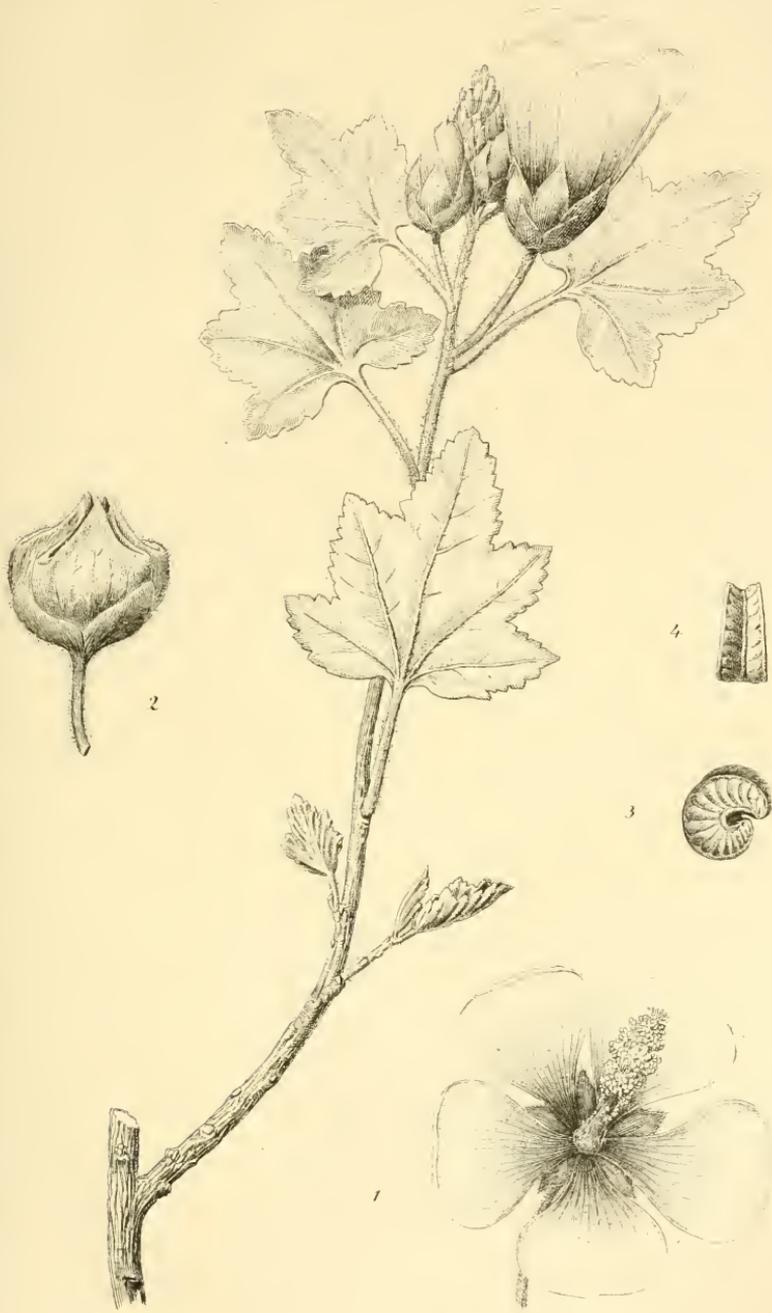
Torrentes de Nuria hácia Puigmal, Eyne, Coma de Vaca, etc.—Julio.

C. cenisia L.

Parte superior del valle d'Eyne.—Julio.



Hypocnemis haematopus. de Selys.



Lavatera maritima Gou.? v. *incana* Wk. et Vayr, an sp. nov.

F. Kraus, lit



1. *Rosa Vayreda*, Csta.
2. *Sedum alpestre*, Vill. i: noriense, Vayr.

Vaccináceas.

Vaccinium myrtillus L.—*Nadius*.

Montes de Nuria y Cerdaña.—Junio.

V. uliginosum L.

Montes de Nuria, Comabella, Toza, etc.—Julio.

Oxycoccus vulgaris Pers.

Valle de Careña (*Comp.*).—Junio, Agosto.

Ericáceas.

Erica multiflora L.

Montes de Cadaques.—Mayo, sin flor.

E. cinerea L.

Montes de Tordera.—Junio.

E. scoparia L.

Montes de Cadaques.—Mayo.

Azalea procumbens Desv.

Altos de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

Rhododendron ferrugineum L.—*Narets, boxus de montanya*.

Frecuente en la region alpina de los Pirineos. En Nuria uno de flor blanca.

Lentibulariáceas.

Pinguicula vulgaris L.—*Viola d'aigua*.

Pastos húmedos de Cerdaña, Nuria, Coma de Vaca, Coma del Orri, etc.—Julio.

P. alpina L.

Pastos del valle d'Eyne (*Comp.*).



Pinguicula grandiflora Lam.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

Utricularia vulgaris L.

Lagunas de Rinvell. entre Armentera y Ampuria.—Junio.

Primuláceas.**Primula grandiflora** Lam.

Valle de Ripoll y Ribas.—Marzo, Abril.

P. intricata Gr. et G.

Entre matorrales de Nuria, Coma de Vaca, Comabella.

P. viscosa Vill.Valle d'Eyne (*Comp.*).**P. latifolia** Lap.

Peñascos de Nuria, Comabella. la Toza.—Junio.

Androsace villosa L.

Pastos de Nuria, hácia Coma de Vaca, Collada de Torraneulas, Comabella, etc.—Julio.

A. imbricata Lam.

Rocas sobre Nuria. Collada de las Set-Creus, etc.—Julio.

A. maxima L.Valle de Camprodon (*Tex.*).—Junio.**Soldanella alpina** L.

Altos de Nuria, Carença, Comabella.—Julio.

Asterolinum stellatum Lk.

Costas de Cadaques, Puig-alt, Llansá.—Mayo.

Anagallis tenella L.

Hácia Masanet de Cabrenys.—Junio.

Apocináceas.

Vincetoxicum contiguum Gr. et G.

Pastos de los Pirineos. Nuria, Costabona, Nuestra Señora del Coral, etc.—Junio, Julio.

V. laxum Gr. et G.

Bosques de las Guillerías, Olot, Nuestra Señora del Mont.—Julio.

V. nigrum Mönch.

Márgenes de Crespiá, Alfar.—Mayo.

N. B. El *V. officinale* L. también baja hasta Alfar, Cadaques.—Mayo.

Gencianáceas.

Erythræa pulchella Horn.

Prados del Llobregat (*Bofll*); Cerdaña. Ripoll, Ribas.—Julio.

E. latifolia Sm.

Prados de Ripoll, Ribas.—Julio.

E. spicata Pers.

Prados de Ciurana y Baseya.—Junio.

E. maritima Pers.—*Herba de San Domingo*.

Costas de Cadaques.—Mayo.

Gentiana Burseri Lap.

Nuria, valle de Llo.—Julio.

G. acaulis L.

Comun en los altos de Nuria y montes de Cerdaña.—Julio.

G. pyrenaica L.

Pastos de Nuria, Comabella, la Toza.—Junio.

Gentiana campestris L.

Prados de Nuria, La Molina.—Julio, Agosto.

G. tenella Rottb.

Prados húmedos de la Coma del Orri, rara.—Julio.

G. nivalis L.

Montes de Nuria.—Julio, Agosto.

G. ciliata L.

Nuestra Señora del Mont, rara.—Setiembre.

Swertia perennis L.

Prados húmedos de Nuria, hácia Puigmal, debajo la Creu d'en Riba.—Agosto.

Convolvuláceas.

Convolvulus siculus L.

Cadaques, hácia Pani.—Mayo.

Cuscuta europæa L.

Nuria, Cerdaña, sobre *Helleborus fœtidus*, etc.—Julio.

C. alba Presl.

Ribas, sobre *Genista scorpius*.—Julio.

Borragináceas.

Anchusa arvensis Bieb.

Esta es la especie más comun en Cataluña y no la *A. undulata* L., como puede desprenderse de las localidades que le señalamos por distraccion en la página 116 de mis anteriores Apuntes; pues basta para distinguirla de esta última el tubo de la corola encorvado, que es carácter de seccion. Además de las localidades citadas, Cerdaña, Ribas, etc.

Alkanna lutea DC.

Camino de Puig-alt al Más-Patirás, cerca Cadaques.—Mayo.

Onosma echioides L.—*Peu de colom.*

Se remonta hasta unos 1.800 metros hácia la Cerdaña. Tosas, Porxu.—Julio.

Lithospermum apulum Vahl.

Costas de Rosas, Cadaques.—Mayo.

Pulmonaria angustifolia L.

Bosques de Ripoll, Ribas.—Junio.

P. tuberosa Schr.

Parajes herbosos de Ribas, Ripoll.—Mayo.

Myosotis stricta Lk.

Costas pedregosas de Puig-alt, Pani.—Mayo.

M. hispida Sch.

Costas meridionales de Cerdaña, Nuria, Ribas; Puig-alt, Pani.—Junio, Julio.

M. alpestris Sch.

Pastos alpinos d'Eyne, Coma de Vaca.—Julio.

M. pyrenaica Pourr.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza.—Junio, Julio.

Echinosperrnum lappula Lehem.—Lám. iv, fig. 5.

Se remonta hasta Ribas, Cerdaña.—Julio.

E. pyrenaicum Wk. et Vayr. (Sect. *Homalocarpum*).—Lámina iv, fig. 1-4.

Caule erecto, 3 cent.—3 decm., superne paniculato-ramoso, hispidovilloso; foliis radicalibus ovato-ellipticis, caulinis lanceolato-acutis, basi attenuatis, pilosis, pilis patentibus. Floribus longe pedunculatis extra-axillaribus, demum racemos bracteatos praelongos et unilaterales formantibus; pedunculis fructiferis reflexis, 4-8^{mm}; calycis fructiferis, horizontali-reflexis, laciniis brevissimis, lineari-oblongis; corollæ calyce duplo-longiore, cæruleæ, limbo concavo; nucibus margine aculeis, glochidatis uniseriatis, atro-fuscescentibus, lucidis.

Ad rupes umbrosas Font Canaleta, Porcu del Sitjar, Cerdaña, in Pyr. Or. 1.800".—Julius 1881, cum flore et fructu inveni.

No es posible confundirlo con el *E. lappula* Lehem., del que se distingue á primera vista por sus *largos pedúnculos reflexos filiformes*, cáliz pequeño y *reflexo*, corola una vez más larga que el cáliz. Carpelos más largos y *ovalado-agudos*, con una *sola línea* marginal de aguijones muy largos y ganchudos; la cara exterior más lisa; en la madurez toman un color pardo-oscuro, y se desprenden con facilidad. Hojas radicales *aovado-elípticas*; las superiores lanceolado-agudas, extenuadas en la base, erguidas, vellosas, ásperas como toda la planta, tenues, de un color verde subido y algo parecidas á las de un *Myosotis*. Tallo débil, fistuloso, ramificado á veces desde la base, ramos divergentes, de 3 cent. á 3 dec. de largo.

Más afinidad tiene con el *E. deflexum* Lehem. que habita las altas montañas de la Europa central, y á cuya seccion pertenece; pero el Sr. Willkomm, que conoce bien esa especie, afirma que nuestra planta se distingue de aquélla, además de su porte enteramente diverso, por sus pedicelos más *largos y delgados*, por los aguijones marginales de los carpelos mucho más largos; éstos de forma más *alargada y esbelta*; por sus hojas superiores y brácteas *acuminadas*, las radicales más anchamente aovadas; por su tallo más corto y á veces decumbente ó inclinado en la base, y ramos florales más abiertos ó divergentes. Toda la planta es de un color más verde y ménos vellosa.

Solanáceas.

Lycium europæum L.

Se interna hasta Manresa.

Solanum dulcamara L., *β. integrifolium* Wk.

Camprodon, Nuestra Señora del Catllar de Ripoll, en las ruinas del mismo edificio.—Julio.

Hyosciamus albus L.

La forma vivaz hasta Besalú, Lligordá, Argelaguer.—Verano.

Verbásceas.

Verbascum montanum Schr.—*Cua de guilla, tripó.*

Lugares estériles de Cerdaña, Tosas, Fornells, Ribas, Calalps.—Julio.

V. australe Schr.?

Parajes secos de Cerdaña, Planolas, Ribas. Olot.—Julio.

V. phlomoides L.

Parajes incultos de Cerdaña, Ribas.—Julio.

V. Boherhaavi L.—*Torpas.*

Se remonta hasta Nuria, Cerdaña, Ribas.—Julio.

V. Lychnitis L.

Prados de Nuria, San Marsal, etc.—Junio.

V. Blattaria L.

Asciende hasta Ribas, Cerdaña.—Junio.

V. Chaixii Vill.

Ribas, Frexanet, Olot, Guillerías, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Escrofulariáceas.

Scrophularia alpestris Gay.

Bosques sombríos de Cerdaña, Ribas.—Julio.

S. Hoppei Koch.

Baja hasta Ribas y Ripoll, orillas del Freser.—Julio.

Antirrhinum latifolium DC.

Porté, valle de Carol, hácia Andorra (*Pujol*); muros de Tosas (*Vayr.*).—Junio, Julio.

N. B. En Mayá hay un pié de flor blanca y amarilla que

creo no es otra cosa que una anomalía del *A. majus* L. Sin embargo, al Sr. Willkomm le pareció que podría ser una forma *angustifolia* del *A. latifolium*, á pesar de que su tallo y pedúnculos son completamente lampiños, etc.

Antirrhinum sempervirens Lapeyr.

Rocas de Carol, hácia Andorra (*Pujol*).—Julio.

A. Asarina L.

Montes de Rosas y Cadaques.—Mayo.

Linaria italica Trev.

Viñedos y olivares de Cadaques.—Mayo.

L. arvensis Desf.

Campos y viñedos de Cadaques á la Selva, abundante.—Mayo.

L. alpina DC.

Montes de Nuria, Comabella, la Toza.—Julio, Agosto.

Veronica spicata L.

Prados de Nuria, Porxu del Sitjar, Comabella.—Julio.

V. urticæfolia L.

Carença, Set-casas, la Molina.—Julio.

V. aphylla L.

Pastos umbrosos hácia Font-negra, Coma de Vaca, Puigmal.—Julio.

V. nummularia Gou.

Altos de Nuria, hácia Carença, Coma de Vaca, Finestrellas.—Julio.

V. alpina L.

Parajes húmedos de Mörens, Nuria, La Toza.—Julio.

V. bellidioides L.

Montes de Nuria, Puigmal, Coma de Vaca.—Julio.

Veronica fruticulosa L.

Montes de Nuria, Comabella, la Molina, etc., de la Cerdaña.
—Julio.

V. serpyllifolia L.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

V. Ponæ Gou.

Torrentes de Nuria; frecuente tambien en la Molina, etc.—

Odontites serotina Rehb.

—Nuestra Señora del Mont.—Setiembre.

Euphrasia nemorosa Pers.

Nuestra Señora del Mont.—Agosto.

Bartsia alpina L.

Parajes húmedos de los montes de Nuria, Comabella.—Julio.

Rhinanthus major Ehrh.

Nuestra Señora del Mont, Nuria, la Molina.—Junio, Julio.

Pedicularis foliosa L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

P. comosa L., *β. asparagoides* Wk.

Montes de Nuria, Llo, Comabella, Porxu, de la Cerdaña.—
Junio, Julio.

P. pyrenaica Gay.

Montes de Nuria, Comabella.—Junio, Julio.

P. rostrata L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.

Melampyrum sylvaticum L.

Bosch de la Mare de Deu de Nuria; la Molina.—Junio, Julio.

Orobancáceas.

Phelipæa cærulea C. A. Mey.

Tosas, Fornells; Ger, en Cerdaña.—Junio, Julio.

Ph. Muteli Reut.

Campos del Pla de Martis.—Mayo, Junio.

Orobanche Rapum Thuil., *β. bracteosa* Reut.

En Nuria, sobre el *Sarothamnus purgans*, y otras leguminosas en San-Pau; Sacot, cerca de Olot.—Junio.

O. cruenta Bert.

Asciende hasta Nuria, Tragurá.—Junio, Julio.

O. Teucris Hol. et Sch.

Montaña de Ger, Gils, Carença, Sous Nuestra Señora del Mont.—Julio.

O. picridis Vauch.

La Selva, Masanet de Cabrenys, sobre *achicoriáceas*.—Mayo.

O. pubescens Reut.

Hacia el Cabo de Creus, Cadaques.—Mayo.

O. laurina Ch. Bonap.?

Orillas del Fluviá, en Aiga-Barreja del Ser. sobre *Daphne Laureola* ó *Ruscus*.—Mayo.

O. Hederæ Vauch.

Montaña de Nuestra Señora del Fáu, etc.—Junio.

O. amethystea Thuil., *O. eryngii* Vauch.

Prados de Beuda, Masanet de Cabrenys.—Junio.

Labiadas.

Mentha aquatica L.

La δ . *subspicata* Benth. de Olot es, segun el Sr. Willkomm, una forma intermedia entre aquélla y la β . *hirsuta* Fr. Es frecuente en Olot y baja hasta Argelaguer.—Setiembre.

N. B. La *M. sativa* L.? de Llanás (Bolós) en mis *Apuntes*, es la *M. gentilis* L. (*Willk.*).

Lavandula vera DC.

Vallfogona, Ribas. remontándose hasta Ger, en Cerdaña.—Julio.

L. stœchas L.

Una de flor blanca en Cadaques; se remonta hasta Olot.

Preslia cervina Fries.

Prados húmedos de Campmany, Cabanas.—Setiembre.

Thymus serpyllum L., γ . *confertus* Gr. G.

Montes de Nuria, Comabella, etc.; Cerdaña.—Julio.

Th. Chamædrys Fries.

Pastos de Caralps, Llo.—Julio.

Satureja montana L.

En la region media, y se remonta hasta Vidrá; Ger, Cerdaña, etc.—Julio.

Horminum pyrenaicum L.

Entrada al valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.

Salvia verticillata L., v . *integrifolia* Vayr.. *Pl. N.*, p. 129.

Muros de Tordera.—Julio.

N. B. El Sr. Willkomm califica de insigne á esta variedad, que dice podria ser especie nueva, por más que sus flores se parecen al tipo. Hay que estudiarla mejor.

Salvia verbenaca L.

Asciende hasta Ripoll.—Junio.

S. horminoides Pourr.?

Prados de la Molina, Cerdaña.—Julio.

Nepeta latifolia DC.

Montes de Nuria, Ribas, Cerdaña.—Julio.

Lamium album L.—*Flor d'ortiga*.

Montes de Cerdaña, Comabella, Ger.—Julio.

L. flexuosum Ter.

Lugares pedregosos, Masanet de Cabrenys.—Junio.

L. maculatum L., v. *hirsutum* Lam.

Parajes sombríos, Caralps.—Julio.

Galeopsis intermedia Vill.

Montes de Ger, Gils en la Cerdaña.—Julio.

G. Filholiana Timb.?

Comabella, Ger, Nuria y en otras partes con el *G. pyrenaica*. de la cual es una forma débil y flexuosa.

Stachys heraclea All.

Rocacorva, y baja hasta Bañolas.—Junio.

S. hirta L.

Una bonita forma en el Cabo de Creus.—Mayo.

S. palustris L.

Cortals de Castelló d'Ampurias, en los prados húmedos.—Junio.

Sideritis arvensis L.

Campos de Blanes, Tordera.—Junio.

S. hyssopifolia L.—*Herba del balsem*, Rosellon.

Montes de Nuria y Cerdaña.—Julio.

Melittis melissophyllum L.

Bosques de Masanet de Cabrenys.—Junio.

Scutellaria alpina L.

Terrenos calcáreos de Nuria, hácia Font-negra, Creu d'en Riba, Coma de Vaca, Comabella, Porxu del Sitjar.—Julio.

Prasium majus L.

Prados herbosos, Cortals de Castelló, hácia la Amasona.—Junio.

Ajuga pyramidalis L.

Montes de Nuria, la Molina, Porxu.—Julio.

Teucrium scordioides Schr.—*Discordis*.

Prados de Ciurana y Baseya.—Julio.

T. Botrys L.

Se remonta hasta Ribas. Caralps, Cerdaña.—Julio.

T. aureum Schr.

Montes calcáreos hácia Albaña, Nuestra Señora del Fau, etc.—Junio.

Plantagináceas.

Plantago alpina L.

Pastos elevados d'Eyne (*Comp.*).

N. B. En Ribas cogí unos ejemplares de *P. serpentina* Vill. que crecían sobre un terreno negruzco, calcáreo, al parecer próximo al silúrico, cuyas hojas tomaban un verde oscuro muy marcado y diferente de los que estaban fuera de aquel perímetro.

P. acanthophylla Desne.

Terrenos áridos de la Cerdaña, Tosas, Ribas.—Julio.

N. B. En la Cerdaña es la única localidad donde he observado alguna forma que, aunque diferente, tiene alguna analogía con el *P. serpentina* Vill., del que sospechan Wk. y Lge.

sea mera variedad. Consiste dicha analogía solamente en sus hojas algo más gruesas y alguna provista de dos pequeños lóbulos; pero siempre sus hojas son más numerosas, largas, filiformes y erguidas, de modo que más bien se acerca al *P. subulata* L. cuando crece en rocas estériles, como lo he observado en Ribas.

Plantago subulata L.

Rocas de Cadaques á la Selva, Llansá.—Mayo.

P. carinata Schr.

Valle de Carol (*Comp.*).

P. Bellardi All.

Campmany, Agullana, Cadaques.—Mayo.

P. fuscescens Jord.?

Montes de Nuria.—Julio.

N. B. Espigas ovoideas, pedúnculos y hojas derechas con las dos extremidades poco vellosas.

P. lanceolata L., *β. eriophylla* Desr.

Montes de Nuria, Sagaró, etc.—Julio.

P. cornuti Gou.

Prados marítimos del golfo de Rosas, hácia los Cortals de Castelló.—Setiembre.

Plumbagináceas.

Armeria plantaginea Vill.

Nuria, la Cerdaña.—Julio.

A. alpina Vill.

Prados de Nuria, Comabella, la Molina.—Julio.

A. majellensis Boiss.

Montes de Nuria. Cerdaña en Maranges, la Toza, Ger.—Julio.

Statice serotina Rehb.

Costas de Ampurias, la Escala.—Junio.

S. catalaunica Wk.

Cadaques, Llansá, Rosas, etc.—Julio.

Amarantáceas.

Amaranthus retroflexus L.

Campos de Ribas, Monteis.

Polycnemum arvense L.

Campos áridos de Ribas. Ripoll.—Julio.

Salsoláceas.

Atriplex halimus L.

Se remonta por el Llobregat hasta Manresa.—Primavera.

Chenopodium botrys L.—*Herba del curch.*

Asciende hasta Ribas, Planolas.—Julio.

Ch. murale L.

Hasta Sagaró y más arriba.—Julio.

Ch. rubrum L., β . *crassifolium* Moq.

Inmediaciones de la Laguna, Amazona, Castelló.—Setiembre.

Kochia prostrata Schr.

Vilamalla, márgenes secas.—Junio.

Salicornia herbacea L.

Prados marítimos de Castelló, hácia la Amasona.—Setiembre.

Poligonáceas.

Oxyria digyna Campd.

Montes de Nuria, Coma de Vaca, Carenga, la Toza.—Julio.

Rumex Friesii Gr. G.—*Llenguas de bou.*

Prados de Cerdaña, Ribas, etc.—Julio.

R. Hydrolapathum Huds.

Acequias de los Cortals de Castelló. Ampurias.—Junio.

R. crispus L.

Prados de Ribas, Cerdaña.—Julio.

R. alpinus L.

Prados de Nuria. Eyne. Tosas. la Molina.—Julio.

R. patientia L.

Huertas de Ribas, semiespontáneo.—Julio.

R. tingitanus L.

Inmediaciones del mar en Ampurias, l'Escala.—Junio.

R. scutatus L.—*Badólas.*

Ribas, Caralps, Cerdaña.—Julio.

R. conglomeratus Schr.?

Cerdaña, Cortals de Castelló.—Julio.

N. B. Faltan las brácteas florales á muchos verticilos; tallo rojo.

R. acetosella L., *s. pyrenaicus* Timb.

La Molina, Cerdaña.—Julio.

Polygonum viviparum L.

Montes de Nuria. Comabella, la Toza.—Julio.

Polygonum Hydropiper L.

Parajes húmedos de Cerdaña.—Julio.

P. Bellardi All.

Campos del Pla de Martis, Mayá.—Mayo.

Dafnáceas.

Daphne Mezereum L.—*Herba dels fíchs* en Cerdaña.

Montes de Cerdaña, Nuria.—Primavera.

D. alpina L.

Altos del valle d'Eyne (*Comp.*).

D. Cneorum L.

Nuria, al O. del Bosch de la Mare de Deu; sobre San Gil, Coma de Vaca.—Julio.

Passerina dioica Ram.

Rocas calcáreas de Nuria y montes de la Cerdaña, Porxu á Comabella: Albañá, Nuestra Señora del Fáu, del Mont.—Mayo.

Lantaláceas.

Thesium alpinum L.

Sobre Set-casas. Nuria, Comabella, la Toza.—Julio.

Aristolóquiáceas.

Aristolochia rotunda L.

Campos del Pla de Martis.—Mayo.

A. longa L.

Pla de Martis.—Mayo.

Euforbiáceas.

Euphorbia platyphyllos L.—*Lleteresa, Uleterola.*

Euphorbia dendroides L.

Torrente de San Pio V; Joncus de Cadaques.—Mayo.

E. Gerardiana Jacq.

Se remonta hasta Cerdaña (*Comp.*).

E. nicænsis All.

Hasta sobre 1.000 metros en Nuestra Señora del Mont, Cerdaña, etc.—Primavera.

E. Esula L., *v. collina* Gr. G.?

Gils en Cerdaña. Al principio tomé esta planta por una forma reducida de la anterior.

E. terracina L., *v. angustifolia* Leg.

Costas de Ampurias, Cadaques, etc.—Junio.

E. Cyparissias L.

Montes de Nuria y Cerdaña, frecuente.—Primavera.

E. falcata L.

Campos de Cerdaña. Ripoll, Ribas, Sagaró, Mayá.—Primavera.

E. biumbellata Poir.

Bosques de Cadaques, Tordera, Hostalrich.—Primavera.

E. exigua L.

Sagaró, Nuestra Señora del Mont, etc.—Primavera.

———— *v. oppositifolia* Nob.

Hojas opuestas, más anchas que el tipo; inflorescencia unilateral, ramificada en dicotomía. Planta pequeña, á veces muy sencilla y rojiza.

Setos hácia Crespiá.—Mayo.

Ulmáceas.**Ulmus montana** Lm.—*Oma*.

Guillerías, San Hilari.—Junio.

Urticáceas.

Urtica pilulifera L.

Alfar del Ampurdan, etc.—Mayo.

U. hispida DC.

Cadaques.—Primavera.

Parietaria diffusa M. et K.

Muros de Rosas, Cadaques. Vilarnadal. etc.

N. B. En Cadaques, una forma de hojas crasas, cerca del mar.

P. lusitanica L.

Olivares de Cadaques, rara.—Primavera.

Sanguisorbáceas.

Poterium Magnolii Spach.

Costas de Cadaques, Llansá.—Primavera.

Sanguisorba officinalis L.

Prados de Cerdaña.—Julio.

Alchemilla alpina L.—*Pota de Lleó.*

Montes de Cerdaña.—Julio.

A. pyrenaica L.

Pendientes y rocas de Carença.—Julio.

A. arvensis L.

Campos de la montaña, Sagaró, Pla de Martis, y en disminucion hácia la costa.—Primavera.

Cupulíferas.

Quercus appenina Sm.—*Roura negra*.
Vilamalla, San Daniel, etc.

Salicíneas.

Salix amygdalina L.
La Molina, Cerdaña.—Primavera.

S. cinerea L.—*Gatell*.
Cerdaña, Sagaró, Monseny.—Primavera.

S. capræa L.
Montaña de Ger. la Toza.—Primavera.

S. arbuscula L.
Cerca de las aguas, altos del valle d'Eyne (*Comp.*).

S. herbacea L.
Montes de Nuria, Mörens, Carença, Ger, Comabella.—Julio.

S. retusa L.
Montes de Nuria, Mörens, Ger, Comabella, etc., frecuente.

S. pyrenaica Gou.
Coma del Orri, Nuria, Comabella, la Toza.—Primavera.

S. reticulata L.
Valle d'Err (*Comp.*); Coma de Vaca, Nuria, etc.—Primavera.

Populus virginiana Desf.—*Poyas*.
Valle de Arbucias, etc.—Primavera.

Coníferas.

Pinus uncinata Ram.

Region alpina en Mörens. la Molina. Tosas, Ger. etc.—Primavera.

Juniperus alpina Clus.

Cumbres y sierras de la region alpina de Nuria y Cerdaña.—Julio.

J. sabina L.—*Sabina*.

Entre peñascos calcáreos del Porxu. hácia Comabella. en la Cerdaña. á más de 1.800 metros.

Taxus baccata L.—*Téix*.

Sierra de Nuestra Señora del Fáu y Custojas.

Butomáceas.

Butomus umbellatus L.—*Llinasa, balca*.

Lagunas de Ampurias.—Mayo.

Colchicáceas.

Bulbocodium vernum L.

Rasos de la montaña de Tosas y Alp. hácia Puig-Llansada y Coll del Pal. etc.—Primavera.

Merendera bulbocodium Ram.

Valle de Carol (*Comp.*).

Narthecium ossifragum Huds.

Montes de Nuria (*Tex.*).

Tofieldia calyculata Koch.

Prados y arroyos de Nuria.—Junio.

Liliáceas.

Tulipa Celsiana DC.

Sobre San Sebastian, vertiente N. E. de Pani, Cadaques.
á 500 metros.

Fritillaria pyrenaica L.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

Lilium pyrenaicum Gou.—*Consolva.*

Rocas sobre San Gil, Nuria, Cerdaña.—Julio.

L. Martagon L.—*Lliri, marcoris. consolta.*

Nuria, Cerdaña.—Julio.

Urginea Scilla Steinh.

Sagaró, hácia Can Alsina, semiespontánea.—Julio.

Ornithogalum pyrenaicum L.

Rocas de Nuria á Caralps; vertiente francesa.—Julio.

Gagea Liottardi Schultz.

Puigmal, de Set-casas á Nuria, etc.—Julio.

G. lutea Schultz.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

Allium Schönoprasum L.

Prados de Mörens, Orri, Nuria, Eyne, Cerdaña.—Julio.

A. descendens L.?

Montes de Tortellá (*Cuñfi*).—Julio.

N. B. Un solo ejemplar atrasado y con la espata rota no permite completar el estudio de esta especie; pero no puede ser el *A. vineale*, por carecer la umbela de bulbillos. Por tener hojas semi-cilíndricas y sólo tres estambres sencillos pertenece á esta seccion, y no puede referirse á otra especie. Ade-

más tiene diez ó doce flores ya desarrolladas sobre largo pedúnculo, y las demás apiñadas sobre el receptáculo. Las hojas cubren más de la mitad del tallo.

Allium victorialis L.

Rocas de Nuria, Ger. Maranges, la Toza.—Julio.

A. oleraceum L.

Ribas, Cerdaña, Nuria.—Julio.

A. paniculatum L.

Viñedos de Basea, Ciurana.—Junio.

———— *s. pallens* Gr. G.

Basea, Ciurana.—Junio.

A. fallax Don.—*All colombi*.

Comabella, Nuria, etc.—Julio.

Erythronium dens-canis L.—*Monjeta salvatge*.

Nuria, Llo.—Primavera.

Paradisialia liliastrium Bert.

Pastos de Mörens, Nuria, Cerdaña.—Junio.

Phalangium liliago Schr.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Junio.

Ph. ramosum Lam.?

Rocas del Castell de la Molina, Cerdaña.—Julio.

N. B. Presenta el tallo con alguna ramificacion casi siempre muy robusto; la articulacion del pedúnculo en el tercio inferior, pero las brácteas inferiores son más largas que la mitad del pedúnculo, y otros caractéres que hacen sospechar si será una forma muy desarrollada y robusta de la especie anterior.



Dioscoriáceas.

Tamus communis L.—*Gatmaímo*.

Nuestra Señora del Mont. raro en Cadaques.—Primavera.

Esmiláceas.

Paris quadrifolia L.

Nuria, entre *Narets* ó *Rhododendrons*; la Molina.—Primavera.

Streptotus amplexifolius DC.

Nuria, hácia Puigmal y Creu d'en Riba: Coma de Vaca. Comabella.—Junio.

Polygonatum vulgare Desf.—*Sagell*.

Ribas, Comabella, etc.

P. verticillatum All.

Nuria, bajo la Creu d'en Riba, etc.—Junio.

Asparagus officinalis L., *α. maritimus* L.—*Asparraguera*.

Prados del Ampurdan, Castelló, Ampurias, etc.—Junio.

Iridáceas.

Crocus vernus All.—*Safra de montanya*.

Valle d'Eyne (*Comp.*).—Primavera.

C. nudiflorus Lam.—*Safra bord*.

Cerdaña, hácia Puig-Llansada, Pla d'Angella.—Setiembre.

Iris spuria L.

Se interna hasta Ciurana y Baseya.—Primavera.

Orquidáceas.

Spiranthes æstivalis Rich.

Prados húmedos del valle de Ribas, raro (*Cu. fl.*).

S. autumnalis Rich.

Prados, Vilamalla, Ciurana.—Setiembre.

Epipactis latifolia All.

Nuestra Señora del Mont, Ribas.—Julio.

E. atorrhubens Hoff.

Bosques de Pincaró, Ribas.—Julio.

E. microphylla Ser.

Pincaró, Ribas, etc.

E. palustris Crtz.

Prados húmedos de Nuestra Señora del Fáu.—Junio.

Listera ovata Br.

Castañares de San Hilario.—Junio.

Serapias lingua L.

Pani, Cabo de Creus, la Selva, Masanet de Cabrenys.—Primavera.

Aceras hircina Lind.

Valle de Llo, cerca de la casa de M. Girves (*Comp.*).

A. pyramidalis Rehb.

Virumbell, Sagaró, etc.—Junio.

A. anthropophora-simia Nob.

Sin duda pertenece á esta especie mejor que al *Aceras densiflora* Boiss.? el individuo que halló Bolós cerca de Olot. También el pasado año hallé un grupo que vivían entre individuos de las dos especies de que proceden por cruzamiento,

aunque sean de distinto género, como no es el único caso que ofrece esa familia. En efecto, participan de caracteres de ambas especies, como piezas perigonales externas mucho más pequeñas que las del *Orchis Simia*, verdes ó coloradas; espolon muy pequeño; labellum con lacinias más anchas, de un amarillo pálido-verdoso, con las extremidades y margen de un rojo de azafran, lo que con la forma de las flores y disposición de la inflorescencia recuerda al *Aceras anthropophora* R. Br.

Orchis ustulata L.

Pastos de Cerdaña.—Julio.

O. coriophora L. β .

Colinas y prados de Bañolas.—Junio.

O. Simia Lam.

Bosques de Esponollár.—Mayo.

O. laxiflora Lam.

Prados de Cerdaña.—Julio.

O. latifolia L.

Prados de Nuria, Caralps, Cerdaña.—Julio.

O. incarnata L.

Prados húmedos de Nuria, Caralps, Cerdaña, la Piña.—Julio.

O. maculata L.

Nuria, Cerdaña.—Julio.

O. bifolia L.

Ribas, Cerdaña.—Julio.

O. montana Schm.

Ribas, Cerdaña.—Julio.

O. conopsea L.

Cerdaña, Sagaró, Bañolas.—Julio.

O. ecalcarata Csta. et Vayr.

Montaña dels Angels, Gerona (*Cuffi*).

Nigritella angustifolia Rich.

Altos de Ribas.—Julio.

Ophrys apifera Huds.

Bañolas, Ampurdan.

O. muscifera Huds.

En Batet cogí una forma de flores muy desarrolladas, cuyo labellum es muy ancho, bastante convexo, purpúreo-oscuro, con el borde amarillo.

O. fusca Lk.

Bosques de Esponoilar.—Mayo.

Hidrocarídeas.

Hydrocharis morsus-ranæ L.

Abunda en las aguas de Armentera, Ampurias.—Julio.

Potamogetáceas.

Potamogeton natans L.

Aguas del Ampurdan, Basea.—Junio.

P. plantagineus Ducros *f. gracilis*.

Lago de Bañolas.—Junio.

P. crispus L.

Aguas de Furtiá.—Junio.

P. pusillus L.

Aguas de lento curso en la Cerdaña.—Julio.

P. marinus L.

Molino derruido de Basea, Ciurana.—Junio.

P. pectinatus L.

Lago de Bañolas.—Junio.

Zanichellia dentata W.

Aguas de Besalú.

Nayádeas.**Posidonia Caulini** Kœn.

Puerto de Cadaques.

Najas major Roth.

Laguna Amazona, cerca de Castelló.—Setiembre.

Lemnáceas.**Lemna gibba** L.—*Llentia d'aygua*.

Cerdaña.

L. minor L.

Aguas tranquilas de Olot, Basea, Cadaques, Ampurias.

L. trisulca L.?

Lagunas de Riuvell, Armentera.

Juncáceas.**Juncus conglomeratus** L.

Lugares húmedos de San Hilario, Ribas, Cerdaña.—Julio.

J. paniculatus Hoppe.

Prados de Ciurana y Basea.—Junio.

J. trifidus L.

Rocas de Nuria, la Toza, Comabella.—Julio.

J. capitatus Weig.Prats de Molló (*Lap.*).**J. pygmæus** Thuil.

Prados húmedos de Campmany, San Hilari.—Junio.

N. B. Uno de Ciurana y Basea, que parece *J. lamprocarpus* Ehr., tiene las piezas perigonales externas é internas agudas; podria ser quizá *J. lagenarius* Gay? pero no tiene los ramos extra-axilares, etc.

Juncus alpinus Vill.

Nuria, Tragurá, la Toza.—Julio.

J. compressus Jacq.

Prados marítimos, Cortals de Castelló.—Junio.

J. tenageia L.

Prados turbosos de Cerdaña.—Julio.

Luzula flavescens Gaud.

Parajes húmedos de Carença (*Comp.*).

L. nivea DC.

Ribas, Caralps, Cerdaña.—Julio.

L. lutea DC.

Montes de Nuria y Cerdaña.—Julio.

L. multiflora Lej.

San Hilari?; la *β. congesta* Gr. G., montes de Nuria.—Julio.

L. pediformis DC.

La Toza, peñascos.—Julio.

L. spadicea DC.

Picos de Nuria, Cerdaña.—Julio.

Ciperáceas.

Cyperus fuscus L.

Basea, etc., del Ampurdan.—Setiembre.

C. Monti L.

Lugares pantanosos de Riuvell, Armentera.—Setiembre.

Cyperus globosus All.

Font-pudosa, Dosquers.—Setiembre.

Schoenus nigricans L.

Se interna hasta Vallfogona, San Marti, Dosquers.—Julio.

Eriophorum Scheuchzerii Hopp.

Valle de Carol (*Comp.*): prados turbosos de Ger, Carença.—Junio.

E. angustifolium Roth.

Prados de Ribas (*Pujol*); Cerdaña y Carença.—Junio.

Scirpus setaceus L.

Pla de las Arenas, San Hilari.—Junio.

S. pauciflorus Light.

Del Coll de la Marrana á Nuria.—Julio.

S. cæspitosus L.

Prados húmedos de Nuria, Creu d'en Riba, hácia Set-casas.—Julio.

Eleocharis palustris R. Br.

Arlés, San Llorens de Cerdans (*Comp.*).

Elyna spicata Schr.

Valle de Carol, Eyne (*Comp.*).

Carex dioica L.

Valle d'Eyne.—Julio.

C. rupestris All.

Montes de Nuria, Eyne.—Julio.

C. divisa Huds.

De Rosas á Castelló.—Junio.

C. vulpina L.

Castelló, Bañolas.—Julio.

Carex hispida Willd.

Lagunas de Porqueras, Bañolas.—Junio.

C. curvula All.

Montes de Nuria, Ger, Cerdaña.—Julio.

C. Goodenowii Gay.

Montes de Nuria.—Julio.

C. strigosa Huds.

Bosques de Ribas, Camprodon.—Junio.

C. pyrenaica Willd.

Montes de Nuria.—Julio.

C. atrata L.

Montes de Nuria. Coma de Vaca, Cerdaña.—Junio.

C. nigra All.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

C. ericetorum Poll.

Montes de Nuria. Eyne.—Junio.

C. Halleriana Asso.

Costas de Cadaques.—Junio.

C. frigida All.

Montes de Nuria, Mörens.—Julio.

C. ferruginea Scop.

Valle d'Eyne (*Comp.*).

C. sempervirens Vill.

La Percha, Valle d'Eyne (*Comp.*).—Julio.

C. flava L.

Bach de Nuestra Señora del Fáu.—Junio.

C. Oederi Ehr.

Arles, San Llorens de Cerdans (*Comp.*).



Carex paludosa Good.

Torrentes del Tech (*Comp.*).

C. riparia Curt.

Aguas de la Piña, cerca de Olot.—Mayo.

C. filiformis L.

Valle de Carol (*Comp.*).

C. hirta L.

De Rosas á Llansá.—Junio.

C. polyrrhiza Wahlenb.?

Montes de Nuria.—Julio.

C. echinata Murr., *C. stellulata* Good.

Lugares turbosos de Nuria.—Julio.

Gramíneas.

Phalaris canariensis L.

Campos de Bañolas. Ciurana. Baseya, Ripoll.—Julio.

Anthoxanthum odoratum L., *β. aristatum* Bor.

Castelló. Cadaques.—Julio.

Phleum pratense L., *β. nodosum* Gaud.

Cerdaña, Ribas, Sagaró.—Junio.

Ph. Bœhmeri Wibel.

Cerdaña, Ribas.—Junio.

P. alpinum L.

Pastos alpinos, montes de Cerdaña, Nuria, Ribas.—Julio.

Alopecurus pratensis L.

Prados de la Cerdaña.—Julio.

A. Gerardi Will.

Montes de Nuria.—Julio.

Sesleria distycha Pers.

Font de Segre, Coma d'Eyne, Carença.—Julio.

Panicum colonum L.

Campos del Ampurdan, Vilamalla.—Setiembre.

Spartina versicolor Fabre.

Argelés, Banyuls (*Comp.*).

Phragmites communis Trin., *γ. nigricans* Gr. G.

Prados húmedos de la Cerdaña.—Julio.

Calamagrostis arundinacea Roth.

Pastos de Tosas, la Molina, etc., de Cerdaña; Eyne, Nuria; este es el de Tragurá, citado en mis Apuntes como *C. epigeios*.

C. epigeios Roth.

Tosas, la Molina, etc.; San Llorens de Cerdans (*Comp.*).

N. B. Parece esta especie por la arista derecha, etc.; pero tambien difiere por sus pelos más cortos, etc.

Psamma arenaria Rœm. et Sch.

Arenales de Rosas, Ampurias.—Junio.

Agrostis alpina Scop.

Costabona (*Comp.*).

A. rupestris All.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

Gastridium lendigerum Gaud.

Hostalrich, hácia Arbucias.—Mayo.

Stipa tortilis Desf.

Costas de Llansá, Basea.—Junio.

S. pennata L.

Prats de Molló (*Comp.*).

Lasiagrostis calamagrostis Lk.Extremidad del valle d'Eyne (*Comp.*).**Pipthaterum cærulescens** P. B.

Colinas y montes de Cadaques.—Mayo.

Corynephorus canescens P. B.

Masanet de Cabrenys.—Junio.

Avena filifolia Lag.?

Comabella.—Julio.

A. sempervirens Vill.

Valles d'Eyne, Llo; Montes de Nuria.—Julio.

A. montana Vill.

La Toza, Comabella; Nuria.—Julio.

A. sesquiteria L.Cercanías de Prats de Molló (*Comp.*).**A. Scheuchzeri** All.

Mörens, Nuria.—Julio.

Trisetum flavescens P. B.

Cerdaña, Ribas, Ripoll, Masanet de Cabrenys.—Junio.

Koeleria setacea Pers.

Parajes estériles de Ribas, Eyne.—Julio.

K. cristata Pers.

Pastos de Cerdaña, Nuria.—Julio.

Catabrosa aquatica P. B.

Prados aguanosos de la Molina, Cerdaña; Furtiá en el Aupurdan.—Mayo.

Glyceria plicata Fries.

Aguas de la Cerdaña, Ribas.—Julio.

Glyceria fluitans R. Br.

Aguas de la Cerdaña.—Julio.

G. festucæformis Heynh.

Prados marítimos del golfo de Rosas, Amazona.—Junio.

G. loliacea Godr.

Cercanías de Llo, etc. (*Comp.*).

Poa nemoralis L.

Montes de Nuria, Caralps, Molina; San Hilari.—Julio.

P. laxa Høenk.

Altos d'Eyne, cerca de las nieves (*Comp.*); Font de Segre. Carença.—Julio.

P. alpina L.

La Toza, Font de Segre, Carença.—Julio.

P. compressa L.

Prados de la Cerdaña, etc.—Junio.

P. distichophylla Gaud.

La Toza, Comabella, Nuria.—Julio.

Briza maxima L.

Masanet de Cabrenys, la Selva, Llansá: inténase hasta Arbucias.—Junio.

B. media L.—*Ballugadis*.

Masanet de Cabrenys, Arbucias.—Junio.

B. minima L.

Sigue la cordillera pirenaica hasta Cab de Creus.—Mayo, Junio.

Melica Nebrodensis Parl.

Bosques estériles de Ribas.—Julio.

M. Bauhini All?

Cadaques.—Mayo.

Dactylis glomerata L.

Cerdaña, Nuria.—Julio.

Diplachne serotina Lk.

Baja hasta Vilamalla.—Setiembre.

Cynosurus cristatus L.

Prados de las Guillerías, Masanet de Cabrenys, Campmany; closas de Castelló.—Junio.

C. aureus L.

De Rosas á Llansá, frecuente.—Mayo.

Vulpia sciuroides Gm.

Montes de Cerdaña, Cadaques.—Mayo.

V. Michelii Reh.?

Lugares arenosos, Ampurias.—Junio.

Festuca Halleri All.

Montes de Nuria.—Julio.

F. duriuscula L.

Costas de Cadaques.—Mayo.

F. indigesta Boiss.

La Toza, Comabella, Nuria.—Julio.

F. violacea Gaud.

Picos de la Cerdaña, Nuria.—Julio.

F. rubra L.

Nuria, Caralps?

F. varia Hænk.

La Toza, Comabella, Eyne, Nuria.—Julio.

———— *β. flavescens* Gaud.

Iguales localidades que la anterior.—Julio.

Festuca spadicea L.—*Sagalisia*.

Nuria, sobre San Gil, etc., Cerdaña.—Julio.

Bromus tectorum L.

Sitios estériles de Crespiá, etc.—Mayo.

B. asper L.

San Pau; Tusols de Cudella, cerca de Olot.—Julio.

B. erectus Huds.

Pastos de Cerdaña, Ribas, Caralps.—Julio.

B. arvensis L.

Prados de la Cerdaña.—Julio.

B. mollis L., *γ. contractus* Lge.

Costas de Rosas.—Junio.

Triticum monococcum L.—*Spelta*.

Terrenos estériles de Albaña, etc.—Junio.

Agropyrum junceum P. B.

Márgenes de Castelló.—Mayo.

A. repens P. B.

Castelló, Cerdaña.—Junio.

A. caninum B. et Sch.

Lugares herbosos de Cerdaña, Ripoll.—Junio.

Brachypodium sylvaticum R. et Sch.

Cerdaña, Ripoll.—Junio.

Lolium strictum Presl.

Bosques de Masanet de Cabrenys, San Hilari.—Junio.

L. perenne L.

Baja hasta Olot.—Junio.

Gaudinia fragilis P. B.

San Hilari, Masanet de Cabrenys, Llansá.—Mayo.

Psilurus nardoides Trin.

Masanet de Cabrenys.—Junio.

Nardurus stricta L.

Picos de la Cerdaña, la Molina, Nuria.—Julio.

CRIPTÓGAMAS VASCULARES.**Filicináceas.****Botrychium lunaria** Sw.—*Llunaria*.

Montes de Nuria, San Hilari.—Junio.

Ophioglossum vulgatum L.—*Llengua de serp.*Valle de Carol, hácia Andorra (*Pujol*).**O. lusitanicum** L.

Prados húmedos del Cabo de Creus á la Selva de Mar.—Junio.

Polypodium phægopteris L.Arles, Prats de Molló (*Comp.*).**Grammitis leptophyllum** Sw.Hácia Puli, Tortellá (*Cuñí*); Cabo de Creus.—Mayo.**Aspidium Lonchitis** Sw.

Picos de Cerdaña, Nuria.—Julio.

Cystopteris fragilis Bernh.

Valle d'Eyne, Ribas.—Julio.

C. alpina Lk.

Montes de Nuria, vertiente francesa.—Julio.

Asplenium viride Huds.

Rocas de Comabella, Nuria, Carença.—Julio.

Allossurus crispus Bernh.

Entre Rocas de Comabella, la Toza, Nuria.—Julio.

Cheilanthes odora Sw.

Montes de Tortellá (*Cuiffi*); Rosas y Cadaques.

Equisetáceas.

Equisetum limosum L.—*Cua de caball.*

Prados húmedos de Cerdaña.—Julio.

E. hyemale L.

Eyne, Sant Aniol, Sagaró, etc.

Marsileáceas.

Salvinia natans Hoff.

Lagunas de Riuvell, entre Armentera y Ampurias—Junio.

Licopodiáceas.

Lycopodium Selago L.

Pendientes pedregosas de Carença, Coma de Vaca.—Julio.

L. inundatum L.

Aguas de Ribas, Riuvell, Armentera, etc.

Selaginella spinulosa A. Br.

Montes de Nuria, Cerdaña.—Julio.

S. denticulata Koch.

Parajes sombríos de Cadaques, la Selva.—Mayo.

LAS REVOLUCIONES DEL GLOBO LUNAR⁽¹⁾,

POR

JOSÉ J. LANDERER.

(Sesion del 3 de Mayo de 1882.)

I.

PRENOTANDOS.

¿Cuál es la constitucion geológica de la Luna?

Si la pregunta hiciese relacion tan sólo á una idea de origen ó de aspecto, consideradas una y otra bajo un vago punto de vista, quedaría bien pronto satisfecha, sin más que atenerse á lo que enseña la astronomía moderna, concluyéndose, en consecuencia, que el suelo lunar es de origen ígneo, siendo permitido añadir que las asperezas de su superficie son de origen volcánico. Pero si aquella pregunta se contrae á la constitucion litológica de este suelo, y al proceso que ha presidido en su formacion, cuestiones ámbas que constituyen el estudio geológico, ó selenológico propiamente dicho, de nuestro satélite, hay que convenir en que la ciencia contemporánea ha dicho muy poco acerca del particular, y aún en ello andan tan discordes astrónomos y geólogos, y son de peso tan discutible las razones hasta hoy expuestas, que bien puede aseve-

(1) Mis primeros trabajos sobre la geología de la Luna datan de 1879, en cuya época publiqué, en *Les Mondes*, un *Essai de Sélénologie*, y luégo la *Histoire ancienne de la Lune*. Posteriormente he publicado en la *Crónica científica* la *Geología lunar*. En el trabajo que hoy doy á luz refundo todos los expresados, ampliándolos de una manera completamente nueva, como resultado de los estudios, observaciones y experiencias que he llevado á cabo durante los dos últimos años.

rarse con fundamento que el gran problema de la historia antigua de la Luna no está resuelto todavía. Y estas divergencias proceden de que los estudios selenológicos no se ajustan á un plan metódico, sea porque faltan datos que á ello se presten y hagan útil la agrupacion razonada; sea porque aisladas las numerosas observaciones no se ha tratado de descubrir entre ellas una conexion sistemática; sea tambien, principalmente, porque los astrónomos que en estos estudios se han ocupado han planteado el problema sin tomar en consideracion todas las luces que arroja la geología. y, á su vez, los geólogos han procedido de la misma suerte con respecto á la astronomía.

Que la Luna es de origen ígneo se desprende de la teoría sobre la formacion del sistema planetario, y que su suelo es de naturaleza volcánica, además de darse la mano con la expresada teoría, se deduce tambien de la observacion, bastando para ello comparar el aspecto que ofrece el astro de la noche, cuando se examina con el telescopio, con el que es peculiar á las regiones de la Tierra en que el vulcanismo ha impreso las huellas de su accion, como, por ejemplo, la de los volcanes apagados de los Puy, en Auvernia, de los campos Flégreos, junto á Nápoles, y, en menor escala, las cercanías de Olot, en Cataluña.

Esta analogía ha sido señalada tiempo há por diversos observadores, pues ya Francisco Blanchini la hubo anticipado observando desde Roma, en 1725, la mancha lunar llamada *Platon*; al estar en los confines de la Luna y de la sombra, advirtió que el borde de la profundidad se veia blanco, y que de la oscuridad del fondo salia como una ráfaga de luz rojiza que se desvanecia hácia la parte opuesta al Sol. W. Herschel, con el auxilio de su célebre telescopio, creyó descubrir, en 1787, tres volcanes en actividad. Uno de ellos, en los dias 19 y 20 de Abril de aquel año, vomitaba materias encendidas, con algun humo, y su diámetro era como de unas tres millas. Tan grande era, á su decir, el resplandor de las llamas, que alumbraba las escabrosidades y depresiones contiguas. Angel Cesaris, que escribia sus *Ephemerides Mediolani* en 1790, en su apéndice *De montibus vulcanis Lunæ*, dice: «La Luna, iluminada por el Sol, ofrece el aspecto de una esponja blanquecina, que hace aparecer toda su masa semejante á la materia de los volcanes.

Los orificios redondos y ovales que en la Luna se ven, se asemejan á los lagos ó quebradas de los volcanes. Del centro de estas figuras salen ciertas protuberancias como de materia de volcanes arrojada.» Hevelio llegó á persuadirse de que habia fuego en el monte *Aristarco*, llamado *Porfirites* en su nomenclatura lunar, por alusion, sin duda, á la materia de que lo creyó formado, asimilándolo al Hecla, al Etna y al Vesubio en cuanto á su estructura, y al pórfido rojo de Egipto en cuanto á la naturaleza que lo constituye.

Tales son las ideas que han estado en boga durante algun tiempo entre los astrónomos. Las observaciones modernas tienden, empero, á dar la certidumbre de que no existen actualmente en la Luna volcanes en actividad, debiendo explicarse por otras causas las apariencias que dieron lugar á que los astrónomos del siglo pasado creyeran en su existencia. Entre estas causas figuran, en primer lugar, la naturaleza de los cráteres observados, como *Aristarco*, cuyo poder reflector es bastante intenso, y, en segundo, el desconocer la existencia de las protuberancias rojas de la cromosfera solar, que con tanta claridad se manifiestan en los eclipses totales de Sol, y que en ciertas ocasiones parecen invadir el disco oscuro de nuestro satélite, por cuyo motivo conjeturaron al observarlas que el fenómeno tenía realmente asiento sobre la Luna.

De algunos años á esta parte, datos de nuevo género han vuelto á resucitar la cuestion. Parece ser que ciertos cráteres y asperezas lunares han experimentado cambios sensibles en estos últimos tiempos. Schmidt anunciaba, en Octubre de 1866, la desaparicion del pequeño cráter llamado *Linneo*, situado en el Mar de la Serenidad, cerca de su perímetro oriental. Schmidt apoyaba su aserto en la comparación de la apariencia actual de dicho cráter, con las descripciones que de él han dado, Lhorman en 1823, y Mædler en 1831, y con sus propias observaciones, verificadas de 1841 á 1843. Este mismo astrónomo, en un trabajo premiado por la Academia de Ciencias de París, cita, además, otros dos circos que han experimentado mutaciones apreciables. Otro astrónomo, J. Klein, afirma haber hecho, en 1877, la observacion de un nuevo cráter en una region que nada habia presentado de notable durante los doce años precedentes; tambien asegura haber notado un cambio casi cierto al Norte de la ranura de Higinus.

Resulta, pues, de todo lo dicho, que durante el trascurso histórico que comprende los dos últimos siglos, el suelo de la Luna no ha experimentado, á lo más, sino trastornos de escasa importancia ó apenas apreciables, siendo lícito concluir, por consiguiente, que las manifestaciones de la vida geológica en el mundo lunar, ó han terminado para siempre, ó entraron de há tiempo en ese período de secular atonía que toca ya los umbrales de la muerte planetaria.

Diríase que este estudio de la Luna, hecho á una distancia que no baja de 355.000 kilómetros, reducida, sin embargo, á una expresion mucho menor, merced al poderoso alcance de los instrumentos ópticos, viene á ser, en resúmen, análogo al que lleva el título de *causas actuales* en geología, el cual sirve de introduccion á la ciencia de la Tierra. Sólo falta, para que el paralelismo sea completo, hacer el estudio de la física del globo lunar, en lo que tiene conexion con nuestro asunto, para disponer de un caudal de conocimientos que permita entrar con paso seguro por el camino de la induccion, al recorrer las remotas etapas del pasado geológico del astro de la noche.

Aparte de los detalles selenográficos que quedan reseñados, importa hacer resaltar el hecho de que en toda la superficie visible del astro no se descubre indicio alguno de lechos ó bandas paralelas que acusen la existencia de terrenos sedimentarios. Todo es allí macizo, todo lleva el sello que distingue al grupo de rocas de nuestro planeta designadas con el nombre de ígneas ó eruptivas.

El interior de los circos y cráteres suele ser llano ó cóncavo, hallándose con frecuencia provisto de un montículo central, ó de una agrupacion de montículos informes cuya altura siempre es menor que la de los bordes del recinto, y muchas veces hasta se hallan sus cimas á un nivel inferior al del suelo exterior contiguo.

Algunos circos poseen uno ó varios cráteres en su interior; otros en las paredes mismas; de que resulta que éstas han perdido en tal caso la forma anular primitiva. Los cráteres de fondo cóncavo ó excavado presentan generalmente incólumes sus paredes. La existencia de un cráter desportillado va, por el contrario, casi siempre acompañada de la de un fondo llano, que se halla á nivel con el suelo exterior circunvecino, como si la brecha hubiera dado acceso á una capa de materia flúida.

venida del exterior, que llenó en parte la cavidad, dejando tan sólo al descubierto las porciones más elevadas, y quedando, naturalmente, por su propio estado, nivelada fuera y dentro.

Hecha la reseña que antecede, veamos si es dado seguir paso á paso el proceso de formacion del suelo lunar. Partiendo del origen ígneo de la Luna y de la consolidacion de una corteza por efecto del enfriamiento, sobre lo cual no hay divergencia de opiniones, sientan los astrónomos que han abordado el problema, que una vez constituida aquella corteza, pastosa en sus primeros tiempos, los gases y vapores producidos por la elevada temperatura de la masa incandescente interior llegaron, en un momento dado, á hincharla por los puntos de menor resistencia, en donde se formaba una gran burbuja, abriéndose paso á través de la protuberancia cuando la region afectada no pudo contener el empuje de la fuerza expansiva, y dando lugar, por la naturaleza misma del fenómeno, á grandes circos ó anulos, cuyos restos están patentes todavía en los perímetros de los mares de la *Serenidad*, de las *Crisis*, etc.

Nuevos levantamientos suceden despues y dan lugar á cráteres de dimensiones medias, y más tarde á otros más pequeños que surgen por todas partes, por las regiones llanas y por las accidentadas, brotando á menudo del fondo de los circos preexistentes, ó invadiendo sus paredes y modificando su forma circular. Todas estas formaciones constituyen lo que se llama, por convenio, el *suelo continental* ó más elevado.

Durante la realizacion de estos fenómenos, la atmósfera de la Luna iba adquiriendo mayor densidad, por enfriamiento y por la acumulacion creciente de los gases y vapores desprendidos del núcleo ígneo; llegó á enfriarse bastante para permitir la condensacion de los vapores, y desde aquel momento lluvias abundantes se precipitaron sobre el suelo, removieron los materiales pétreos incoherentes, originándose una masa cenagosa considerable ó *diluvium*, segun expresion de Charnac, que se extendió sobre las grandes circunvalaciones llamadas *mares*, desmoronó é inundó muchos cráteres y circos, relleno las depresiones y cubrió, en fin, de sustancia oscura, casi los dos tercios de la superficie visible.

Las bandas luminosas son, segun unos, rendijas que una erupcion posterior á su formacion ha llenado de materias cristalinas, por un procedimiento parecido al que ha dado lu-

gar á la formacion de los filones terrestres. Segun otros, las masas gaseosas arrojadas por los cráteres, al caer sobre el suelo, han barrido los detritus blanquecinos y pulverulentos, disponiéndolos en líneas radiantes. Las ranuras provienen, al decir de los selenógrafos, de la retraccion que experimentó la costra sólida al enfriarse, como las que se producen en la arcilla humedecida al secarse.

Por lo que concierne al fenómeno mismo del levantamiento, Nasmyth y Carpenter lo explican más bien por la contraccion que el enfriamiento imprime en la corteza, que por las reacciones interiores de los gases y vapores. Segun ellos, el levantamiento quedaria explicado admitiendo que por un orificio de la corteza se escapa un chorro de materias ígneas, que dan lugar, en el paroxismo de la erupcion, á las paredes del cráter, y en el término de la misma, al montículo central. M. Faye propone á este propósito una hipótesis muy ingeniosa, de la cual me ocuparé más adelante, á fin de poder presentar, con mayor copia de razones, las objeciones insolubles con que tropieza.

Tales son las teorías que hoy predominan acerca de los fenómenos geológicos del mundo lunar. Fácilmente se echa de ver la insuficiencia de todas estas hipótesis. La de Nasmyth y Carpenter porque entraña la suposicion gratuita de un solo paroxismo en la erupcion volcánica de cada cráter, ó erupciones intermitentes de igual intensidad, pues de lo contrario, se hubieran formado varios ámulos concéntricos, ó un relleno del fondo que hubiera ido elevando su nivel si la erupcion comenzó ó terminó de un modo progresivo, hechos ambos que la observacion no confirma. La de Chacornac es insuficiente porque supone la preexistencia de flúidos elásticos y de una atmósfera envolvente, lo cual no está en manera alguna demostrado, pues el fallo de la observacion parece estar asaz terminante en favor de la total carencia de atmósfera (1).

(1) Los astrónomos que han observado desde las inmediaciones del Cairo el eclipse total de Sol del 17 de Mayo último, han hecho una observacion espectroscópica que parece indicar la existencia de una atmósfera sumamente enrarecida en una region del borde de la Luna; pero, aparte de que esta localizacion parece incompatible con la existencia misma de un flúido envolvente, bien se echa de ver que, áun cuando existiera, su extrema rarefaccion equivaldria para el caso á total carencia, sin invalidar, por consiguiente, ninguna de las razones que aquí expongo.

En comun sentir de los geólogos, la carencia actual de atmósfera se explica admitiendo que toda la masa aeriforme ha sido absorbida por las grietas y ranuras; pero para suscribir á esta explicacion sería necesario que se demostrase previamente: 1.º, que las ranuras son suficientes para la absorcion completa; 2.º, que efectivamente existió una atmósfera en otro tiempo. Ni lo uno ni lo otro son puntos demostrados, ni mucho ménos; aparte de que no deja de ser incomprensible que la atmósfera lunar haya desaparecido por la primera causa, y que esta misma causa no se haya manifestado en otros globos que, sin embargo de estar más léjos del Sol, por consiguiente más frios que la Luna, sin ser mucho mayores ni más densos que este astro, de todo lo cual ha debido resultar una superficie muy agrietada y una fase geológica por lo ménos tan avanzada como la de nuestro satélite, conservan todavía una atmósfera de densidad apreciable y de constitucion semejante á la de la Tierra, como, por ejemplo, Marte.

Por lo demás, no es difícil observar que en estas hipótesis nada se plantea, ni mucho ménos se resuelve. acerca de la naturaleza petrográfica del suelo lunar. Si, pues, nada queda sólidamente establecido en la geología sidérea contemporánea sobre el proceso geológico de este suelo, ni sobre la composicion de sus rocas, lícito será reiterar la afirmacion de que el problema relativo á la pregunta con que he encabezado este trabajo dista mucho de haber recibido una solucion satisfactoria.

II.

LA INDUCCION PETROGRÁFICA.

Haciendo entrar la cuestion en un nuevo órden de ideas, pronto se descubre que no basta considerar bajo un punto de vista exclusivamente mecánico el modo de obrar de las fuerzas que han presidido en la formacion de los anillos y planetas de la nebulosa solar, como se ha hecho en la teoría de Laplace y en la modificacion que en ella ha introducido M. Faye, sino que es preciso, además, tener en cuenta los efectos que debieron producir las fuerzas químicas, inherentes á la materia desde que fué dotada de luz y de calor, y cuyas manifestaciones pudieron tener lugar al combinarse los diversos cuerpos sim-

ples, cuando la temperatura lo permitió. De aquí resulta que los compuestos más estables, entre los que proceden de los elementos menos densos, como algunos carburos de hidrógeno, el agua, la sílice, los óxidos de potasio, sódio, aluminio, y las asociaciones posibles entre ellos, como tambien el hidrógeno y el vapor de carbono que quedaron excedentes despues de la combinacion, debieron ocupar la region ecuatorial de la gran masa lenticular, en tanto que los metales pesados, ó los menos oxidables, lo cual viene á ser casi sinónimo para los comprendidos en la última seccion, se acumularon hácia la region central.

Habiendo sido los planetas exteriores los primeros que se formaron, deben ser menos densos que los que se constituyeron despues, cuando la masa lenticular se encontró, por decirlo así, saturada de un exceso de metales pesados, exceso que desarrollaba una afinidad electiva hácia los restos de metaloides todavía libres, dando origen á óxidos, sulfuros, de estos metales, y contribuyendo tambien á depositarlos en estado nativo. Tenemos en la experimentacion un ejemplo patente de este proceso químico, en la descomposicion de los óxidos de hierro y de los metales congéneres por el hidrógeno, ejemplo que demuestra que cuando dos cuerpos se hallan en presencia de un tercero por el cual poseen afinidades algo diferentes, el que se halla en mayor proporcion dentro de la esfera de actividad es el que interviene exclusivamente en la combinacion. Esta segunda fase del trabajo químico en la nebulosa tuvo efecto sin afectar apenas á los metales de las secciones intermedias, á la sazón en cantidad relativamente pequeña, salvo el aluminio, á causa de su abundancia ó de la afinidad de su óxido por la sílice, resultando que estos metales iban preponderando poco á poco á medida que la lenteja disminuía de volúmen.

Estando determinadas las alternativas de la afinidad electiva por la preponderancia de los elementos, y siendo esta preponderancia periódica, aunque creciente, para un mismo elemento, en virtud del enrarecimiento progresivo de los demás de la mezcla, que permanecen pasivos durante cierto trascurso, síguese que la posicion y constitucion fisico-química de cada anillo y del astro resultante, le estuvieron forzosamente subordinadas.

Llegó al fin un tiempo en que los últimos restos de la lenteja solar fueron concentrados en un reducido espacio. Desde aquel momento data la estabilidad actual temporaria del astro del día, de la luz y del calor que le son propios, sea por la trasformacion del movimiento en calor, que un flujo continuo de materia cósmica ó zodiacal proporciona, sea por el juego sin cesar entretenido de fuerzas electro-químicas ó electromagnéticas, de cuya magnitud no sabemos formarnos idea porque carecemos de términos de semejanza en la experimentacion, si bien se tiene de ello un dato confirmativo de no escaso valor, en la extrema y permanente agitacion de las capas de la cromosfera y fotosfera.

La observacion espectral ha puesto fuera de duda la existencia, en el Sol, de los metales siguientes:

Hierro.	Magnesio.	Manganeso.
Bárium.	Titano.	Hidrógeno.
Niquel.	Sódio.	Cádmio.
Cromo.	Cobalto.	Cobre.
Urano.	Cromo.	

La presencia del aluminio se revela por dos rayas tan sólo, de apariencia dudosa, debiendo concluirse que dicho metal, ó no existe en el Sol, ó que se halla en proporcion exigua. Esto da nuevo apoyo á la teoría que expongo, pues segun ella, es consiguiente que los planetas medios, como la Tierra y su satélite, debieron agotar, ó poco ménos, la existencia del aludido metal. La presencia del sódio, del calcio y del hidrógeno, prueba hasta qué punto estos tres cuerpos se han encontrado en extraordinaria abundancia en la nebulosa solar, aunque por lo que concierne al sódio hay que tener presente que basta una diezmillonésima de miligramo de una cualquiera de sus sales para hacer aparecer la doble raya *D* que le es característica.

Actuando la afinidad electiva determinada en cada momento por el exceso de los cuerpos en presencia sobre los metales de las diversas secciones, la segregacion sucesiva de los anillos y el órden en que se efectuó debieron ser una funcion de sus densidades. Así se explica la serie de números

1,2 ; 1,1 ; 0,7 ; 1,3 ; 2,9 ; 5,5 ; 4,9 ; 7,5 ; 1,4 ,

que representan las densidades de los planetas, desde Neptuno al Sol inclusive, y en la que se notan variaciones en opuesto sentido y siempre acentuadas en el ascendente, por la predominancia creciente de los metales pesados. Otro tanto puede decirse del sistema constituido por Júpiter y sus satélites.

Segun esta doctrina, las sales en que intervienen la mayor parte de los metales alcalinos y alcalino-terrosos, como igualmente el agua y las combinaciones más estables de los metaloides entre sí, deben predominar en los mundos de Neptuno, de Urano, de Saturno y de Júpiter; los metales de las secciones medias, hierro, aluminio, níquel, cromo, cobalto, sus óxidos y sus sales, y en menor proporción el cobre, el plomo, el bismuto, el antimonio y la plata, en los asteroides, Marte, la Tierra y Vénus; el plomo, el mercurio, el platino y el oro, en Mercurio; los planetas intra-mercuriales deben ser pobres en metales pesados, puesto que Mercurio los ha absorbido en gran parte; en fin, esta escasez se acentúa de un modo patente en el Sol, en cuyo proceso de formación se reprodujo una de las fases precedentes, bastante análoga á la que habia presidido en la formación de los primeros planetas medios.

La presencia del agua en Saturno y Marte, demostrada por observaciones de M. Janssen, confirma las ideas apuntadas. Y no las confirma ménos el estudio mineralógico de los meteoritos, cuya composición acusa la presencia de los elementos que corresponden á los planetas medios, en el ámbito en que se mueve la Tierra, y dentro del cual tropieza con esos mensajeros del espacio interplanetario. La abundancia del hierro, sobre todo en los holosíderos, sisíderos y esporadosíderos, es un hecho sobremanera instructivo. Compréndese también, después de todo, que no habiendo sido exclusivo el juego de la afinidad electiva, ó al ménos no habiéndose manifestado sino durante el tiempo en que un exceso considerable de ciertos elementos la desarrollaba, cada globo celeste debe contener, además de estos elementos en proporción preponderante, cierta cantidad de todos ó casi todos los otros.

Aplicando estas consideraciones generales á la lenteja lumiterrestre, es consiguiente que si los elementos químicos ménos densos: hidrógeno, oxígeno, ázoe, y los vapores de silicio, carbono, potasio, sodio, calcio, aluminio, magnesio, y de alguno que otro de los metales abundantes de las secciones me-

dias, hierro, cromo, cobalto, predominaron en la region ecuatorial ó más exterior, ellos fueron los que intervinieron principalmente en la constitucion del anillo segregado, y de aquí que en la constitucion de la Luna deban figurar como elementos mineralógicos esenciales la sílice y los silicatos, feldespatos, nefelina, micas, peridoto, piroxenos, hornblenda, hierro oxidulado, hierro nativo, y las asociaciones pétreas que son entre ellos normales. Partiendo de estas consideraciones es posible calcular por analogía la distribucion de las densidades á lo largo del radio lunar; pues, en efecto, si el hierro, el níquel, el cromo, el cobalto, son los metales más densos que han intervenido en la constitucion de la Luna, lógico es concluir que ocupan la region central de su globo, y, por lo tanto, que la densidad de las capas profundas discrepa apénas de 8,2. Obsérvese ahora que entre las densidades del centro de la Tierra y el valor medio de la misma, ó sea entre los números 11 y 5,5 que respectivamente las representan, hay la misma relacion que entre esta última y la de las rocas que más abundan en su superficie, ó sea 2,7, como es fácil ver que

$$\frac{11}{5,5} = \frac{5,5}{2,7}.$$

Pues bien, generalizando la consideracion á la Luna, una razon de analogía conduce á establecer, del propio modo, que entre la densidad del núcleo y la media, ó sea entre 8,2 y 3,27, existe la misma relacion que entre ésta y la de su corteza, de suerte que el valor en cuestion será

$$\frac{8,2}{3,27} = 2,5.$$

valor que concuerda, con toda la exactitud apetecible, con el de la densidad del granito ó del gneis.

La constitucion petrográfica del suelo primordial de la Luna se refiere, pues, principalmente, al granito ó al gneis, ó á una roca silicatada de la familia. Como, por otra parte, la observacion enseña que en los terrenos visibles del astro todo es francamente macizo y amorfo, sin apariencia alguna de bandas que denote la existencia de terrenos sedimentarios, fácil-

mente se comprende hasta qué punto son decisivas las razones que militan en favor de la deducción apuntada, á saber, que el granito es el elemento litológico por excelencia de este suelo primitivo.

Otras rocas silicatadas debieron tambien formarse. El pórfido, el meláfido y el basalto, cuyos minerales constitutivos son muy estables, han contribuido del propio modo á la formacion del mundo selénico, colocándose, en virtud de su densidad, inmediatamente debajo de las rocas graníticas. Un meláfido análogo al del Morvan, en Francia, cuya densidad es de 2.9, llegaría hasta las regiones profundas, ocupando sensiblemente toda la comprendida entre el $\frac{1}{4}$ y los $\frac{3}{4}$ del radio lunar, á partir de la superficie. Es muy notable la deducción que se desprende al considerar que bastaría una roca de composicion casi idéntica á la del meláfido del Morvan, un poco más rica en mineral ferrífero, y aún en peridoto, lo cual es, si se quiere, más racional bajo el punto de vista de una rigurosa induccion mineralógica, con una densidad apénas superior á 3, para concluir que dicha roca se hallaría colocada inmediatamente debajo de la precedente. Las consideraciones expuestas conducen á precisar el orden de sucesion de los materiales, desde un extremo á otro del radio lunar.

Diversos tipos de rocas responden á estas condiciones, sea entre los meláfidos propiamente dichos, sea entre los basaltos, como, por ejemplo, el basalto de Olot, que tiene con el meláfido de Morvan muchos puntos de contacto en cuanto á la naturaleza y disposicion de sus elementos esenciales. Entre el orden de situacion de los materiales terrestres: granitos y granulitas antiguos, pórfidos y basaltos, de una parte, y la de los lunares, de otra, existe, pues, una gran analogía, ó mejor dicho, deben existir forzosamente todos los rasgos de semejanza compatibles con las condiciones que han presidido en estos dos procesos geológicos. El hecho de que el basalto suele ir acompañado de hierro nativo, como sucede en Ovifak, es un argumento de gran peso que corrobora lo que voy diciendo, pues hace ver el paralelismo que existe entre la asociacion del hierro con el basalto en las regiones batimétricamente similares de la Luna y de la Tierra.

La corteza granítica, más ó menos consolidada, experimentó en sus primeros tiempos contracciones producidas por el en-

friamiento, y las materias meláfricas y basálticas, á la sazón líquidas ó pastosas, aprisionadas por la corteza, efectuaron su erupcion, desparramándose sobre vastas superficies é invadiendo las circunvalaciones desportilladas. De aquel momento selenológico data la formacion de la materia oscura de la Luna; por donde se ve que no es necesario hacer intervenir en la produccion del fenómeno el *diluvium cenagoso*, como lo ha propuesto Chacornac, para explicar el origen de los grandes llanos ó *mares*. No habiendo dejado el agua sobre el suelo de nuestro satélite ningun sello visible de su accion, es harto presumible que no ha representado sino un papel muy secundario en la evolucion selenológica.

Si las cosas han sucedido así, no hay duda que la observacion debe poner de manifiesto las consecuencias. La dificultad en hacer tangible esta armonía estriba en que entre las diversas ramas de las ciencias de observacion hay muy pocas que puedan ensayarse con éxito para estudiar la naturaleza petrográfica del suelo lunar, y áun en el campo de estas pocas es preciso abordar la cuestion bajo una fase totalmente nueva, porque nada se ha intentado todavía acerca del particular. Pensé por de pronto en la polarizacion, como el mejor medio de obtener datos ilustrativos ó que arrojasen luz en el asunto, y al efecto emprendí una serie de observaciones, cuyos resultados publiqué en 1880, y que he continuado despues. Pensé tambien que la fotografia pudiera desempeñar aquí algun papel, fundándome para ello en que la accion fotogénica de la sustancia oscura, comparada con la del suelo continental, difiere notablemente de la comparacion óptica entre el poder iluminante de estas mismas superficies.

Mis ensayos relativos al segundo medio han consistido en preparar superficies lisas de diversas rocas y minerales: piroxenos, feldespatos, micas, traquitas, lavas piroxénicas, basaltos, meláfidos, granitos, granulitas, y disponerlas sobre un fondo de color idéntico al del conjunto de la roca, cuidando de que todos los fondos estuvieran hechos con un mismo género de pintura al óleo ó á la acuarela, desliendo en este caso el color con glicerina abundante, á fin de que en ambos casos la accion fotogénica del fondo, en lo que no tuviese conexion con la propia del color, fuese siempre la misma y pudiera apreciarse mejor la peculiar á la roca, si efectivamente existía.

El resultado de estas experiencias ha sido que la roca y el fondo se pintan sobre la placa con la misma intensidad.

He querido, además, investigar si la luz polarizada ejerce alguna acción particular sobre placas preparadas al bromuro y al ioduro de plata, y he podido cerciorarme de que ni la luz polarizada por reflexión, ni la de los haces ordinario y extraordinario originados por un cristal bi-refringente, ejercen acción distinta de la que en igualdad de circunstancias de intensidad y de color ejerce la luz natural, ya se reciba aquélla directamente sobre la preparación fotográfica, ya lo sea indirectamente iluminando un carton blanco colocado como objeto.

Es digno de observarse que aunque es negativo el resultado de ambas experiencias, entraña, no obstante, un valor positivo de importancia decisiva, pues demuestra que las diferencias de acción fotogénica que ofrecen las diversas regiones de la superficie lunar, no radican ni en la naturaleza del suelo, ni en las cualidades de los rayos luminosos que sobre ellas se reflejan, sino en la absorción que éstos experimentan al atravesar la atmósfera terrestre.

Toda mi atención ha debido converger, pues, sobre la polarización, como único medio de llegar á resultados positivos. Sea L la Luna (fig. 1.^a), $T T' T''$ la dirección de la Tierra, $S S'$

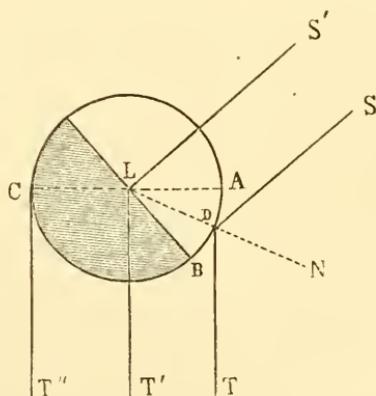


Fig. 1.^a

la del Sol; el huso iluminado visible será $A L B$, y el oscuro $C L B$. Si en esta posición, por ejemplo, se polariza la luz so-

bre el suelo lunar, ha de ser preciso, para que el rayo DT quede dirigido hácia la Tierra, y haga sensible la expresada particularidad, que la incidencia se verifique en un punto D situado en medio del huso AB , único en el cual puede quedar satisfecha la indispensable condicion de que el ángulo de incidencia SDN sea igual al de reflexion NDT , lo cual se comprende por razon de simetría, ó por una demostracion geométrica de las más elementales. Pero esto supone que la superficie del huso es pulimentada; si es rugosa ó accidentada, resulta que ha de haber, en la posicion considerada, innumerables facetas polarizadoras, orientadas en todas las direcciones posibles, y la luz estará polarizada de un extremo á otro del huso, disminuyendo al propio tiempo la intensidad del fenómeno, y tanto más cuanto mayor sea el grado de aspereza. Hay más; si la superficie es, en efecto, rugosa, habrá tambien facetas polarizadoras en otras posiciones del astro más ó ménos próximas á la expresada. Sin embargo, no cuesta trabajo comprender que ha de existir una posicion en que el máximo de intensidad de la polarizacion sea más acentuado, y ha de ser cuando dicha posicion permita que los rayos reflejados hácia la Tierra provengan de la incidencia sobre el centro mismo del huso.

Puesto que $S'L$ y LB son perpendiculares, se tiene

$$S'LD + DLB = 90^\circ.$$

y como $S'LD = SDN$, y éste es el ángulo de polarizacion contado á partir de la normal, resulta, hecha la sustitucion, despejando y designando por P aquel ángulo contado de la superficie

$$P = DLB.$$

Además, sea L la Luna (fig. 2.^a), AB γ su órbita, T la Tierra, LS' y TS las direcciones del Sol desde la Luna y desde la Tierra, direcciones que pueden considerarse como paralelas, atendida la inmensa distancia á que el Sol se encuentra, γ el equinoccio vernal. El ángulo h del huso ilumi-

nado equivale al a por tener sus lados perpendiculares, pero $a = L T S$, y como $L T S = \gamma T S - \gamma T L$, diferencia de longitudes del Sol y de la Luna, llamándolas respectivamente, \odot y \ominus , será en general

$$P = \pm \frac{1}{2} (\odot - \ominus),$$

añadiendo 360° cuando sea necesario.

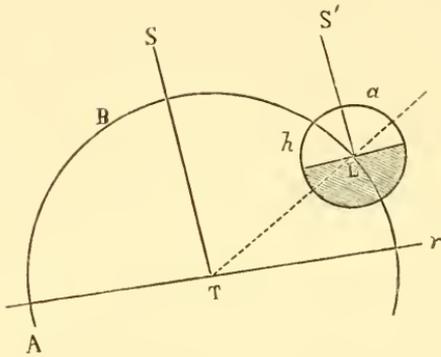


Fig. 2.^a

Haciendo el cálculo del error que entraña la suposición del paralelismo de las rectas LS' y TS , resulta que su valor máximo no excede de $9'$, y, por lo tanto, que puede despreciarse sin ningún inconveniente.

Como la cantidad de luz lunar polarizada es bastante débil, me ha sido preciso recurrir á diversos procedimientos para apreciar, durante el trascurso de la lunación, el momento, ó por mejor decir, el día en que el máximo es más sensible. Uno de los que me han dado mejores resultados ha sido interponer entre el objetivo y el ocular del antejo un prisma de Nicol perfectamente tallado, al cual se le imprime un movimiento giratorio. Otro procedimiento, no ménos excelente, ha consistido en disponer una turmalina bien trasparente y homogénea, tallada en sentido paralelo al eje, que se hace girar delante del ocular. Con esta disposición la polarización queda tanto mejor acusada cuanto más cerca de los bordes se efectúa

el paso de la luz, pudiendo servir esta particularidad, previa la práctica necesaria, para juzgar de la mayor ó menor intensidad de la luz polarizada que se examina. El instrumento de que me he servido en estas observaciones es un anteojo de Secretan, con objetivo de 10 centímetros rigurosamente aplanético; los aumentos más adecuados han sido de 110 á 150, según los casos. Debe advertirse que las horas de observación han de ser tales, que la luz del crepúsculo haya desaparecido, á lo ménos de la región del cielo en que aparece la Luna, á fin de eliminar toda causa de error producida por la intervención de la luz solar polarizada en el aire. Mediante estos procedimientos me ha sido dado apreciar el máximo hácia los días sexto y vigésimotercio de la Luna, ó lo que es lo mismo, cuando la diferencia algébrica de las longitudes del Sol y de la Luna es, próximamente, de 74° , valor que he obtenido, en promedio, de cincuenta y seis observaciones. Aplicando la fórmula que precede, resulta

$$P = 37^\circ.$$

Este ángulo se refiere, principalmente, á la sustancia oscura de los mares, en primer lugar porque es la que ocupa el centro del huso en la época más favorable, á saber: los mares de las Crises, de la Fecundidad, del Nectar, en el primer cuarto, y el Océano de las Tempestades en el último; y, en segundo, porque en razón á su naturaleza mucho más lisa que el suelo blanco ó continental, polariza mucho mejor. Todo conduce á sentar que la superficie oscura es bastante lisa, y está constituida por una roca que difiere, en cuanto á su composición y á su origen, de la del suelo primordial; conclusión que se confirma, además, por una observación que creo es del P. Secchi, quien ha notado que el fondo de los cráteres invadidos por aquella sustancia polariza mucho mejor que el suelo blanco.

Obtenido este primer dato relativo á la cuestión propuesta, trátase ahora de determinar el ángulo de polarización de las diversas rocas y minerales terrestres, para descubrir si entre estos resultados y los que de la observación astronómica derivan, existe, realmente, paralelismo. El cuadro adjunto pone

de manifiesto los valores que he encontrado para las rocas y minerales que interesan más á nuestro propósito.

Argilófido.....	22°	Ortosa.....	32°
Traquita.....	24	Cuarzo.....	32
Piroxeno.....	26	Granito.....	32
Sanidófido.....	26	Obsidiana.....	33
Anfibol.....	28	Basalto de Olot.....	33
Trap.....	29	— (variedad muy com-	
Lava.....	29	pacta).....	35
Pórfido cuarcífero.....	29	Mica.....	34
Diorita.....	30	Meláfido del Morvan.....	36

Entre estas sustancias hay algunas, como el basalto de Olot, el meláfido, el piroxeno, que polarizan muy bien; otras, como el sanidófido, la lava, la traquita, polarizan mal á causa de su naturaleza porosa, que impide darles un pulimento suficiente. A la vista de los números del cuadro, se comprende, sin necesidad de esforzar el razonamiento, que entre el ángulo de polarización del meláfido del Morvan y del basalto de Olot, y el que corresponde al suelo de la Luna hay, aún dentro de los límites de error posible, inherente á la índole de la observación, una concordancia notable en sí misma y en lo que se avviene con las consideraciones teóricas expuestas.

III.

EL MELÁFIDO Y EL BASALTO.

El tipo del meláfido del Morvan á que hago referencia, se encuentra en el departamento de la Nièvre, en el punto denominado *Petites Chaintres de Champcomeau*, cerca de Alligny, cuyas localidades visité con motivo de la Reunion extraordinaria que la Sociedad Geológica de Francia celebró en Semur en 1879. La roca es compacta, de color negruzco, débilmente magnética, de un peso específico de 2,9, determinado por mí sobre diversos ejemplares, y constituye un filoncito cuya aparición data de los primeros tiempos del pérmico.

Su estudio micrográfico entraña, segun se desprende de lo dicho, un interés excepcional, y merece, por consiguiente,

ser expuesto con alguna latitud en este lugar. Con arreglo á la marcha establecida en el estudio de las rocas eruptivas, los minerales de que se compone el meláfido del Morvan pueden distinguirse en tres fases de consolidacion, como expreso en el cuadro adjunto. A fin de introducir cierta unidad en el método que á los expresados estudios se contrae, el número que acompaña á cada uno de los minerales componentes es el mismo con que se halla designado en la *Minéralogie micrographique* de Fohqué y Michel Lévy.

1.ª FASE:

Magnetita. (29)
 Peridoto. (23)
 Augita. (20)
 Apatito. (13)

2.ª FASE. *Magma completamente cristalino, que presenta en diversos puntos una estructura fluidal manifiesta, constituido por microlitos de*

Magnetita. (29)
 Labrador. (7)
 Oligoclasa. (6)
 Nefelina-Eleolita. (9)
 Augita. (20)
 Hornblenda. (24)
 Mica. (19)

3.ª FASE. *Minerales originados por acciones secundarias mediatas:*

Serpentina-Crisotila. (39)

Las figuras 1.ª, 2.ª y 3.ª de las láminas v y vi, dan idea de lo que se acaba de indicar. La fig. 1.ª representa una seccion en plaquita delgada de la roca, mirada con un aumento de 74 diámetros, luz polarizada, nícoles cruzados. La fig. 2.ª, otra seccion, con el mismo aumento, luz polarizada, polarizador solamente. La fig. 3.ª, otra seccion, con aumento de 220 diámetros, nícoles cruzados. En todas ellas los lados del rectángulo de la lámina indican las direcciones de las secciones principales de los nícoles. Esto entendido, hé aquí el análisis micrográfico que he hecho de la aludida roca.

Magnetita. El hierro oxidulado se presenta como procedente de las dos primeras fases de consolidacion. El perteneciente á la primitiva se muestra en cristales sueltos, y tambien asociados en maclas de escasos individuos, cuya forma es la cúbica ó la octaédrica, con las aristas vivas. La magnetita de segunda consolidacion es mucho más abundante, y se muestra en cubos y octaedros microlíticos muy pequeños, diseminados con extraordinaria profusion en toda la masa de la roca.

Peridoto. El olivino aparece en cristales de primera consolidacion, que se distinguen fácilmente en las secciones microscópicas, por su tamaño relativamente considerable. Se muestran completos y en fragmentos, transparentes, con los ángulos romos en el primer caso, y siempre con los bordes resquebrajados, atravesados en su masa por rendijas numerosas é irregulares más ó ménos curvilíneas.

Las inclusiones más importantes consisten en pequeños microlitos de *picotita* (27), de color pardo amarillento cuyas formas habituales, muy apreciables por regla general, son el octaedro y el cubo, con las aristas y los ángulos ligeramente romos, y cuyas dimensiones varian entre 0^{mm},004 y 0^{mm},014 de lado. Existen tambien poros gaseosos esparcidos sin orden, é inclusiones vítreas, redondeadas ó elípticas, de 0^{mm},008 en su mayor dimension, que suelen estar alineadas y poseer una burbuja.

Los bordes del olivino y las paredes de las rendijas que lo atraviesan, se presentan casi siempre alterados por las acciones secundarias que los han trasformado en serpentina, tomando, de resultas, el aspecto de una orla ligeramente coloreada de verde amarillento sucio, muy pálido, no siempre apreciable, constituida por una especie de celosía ó enrejada, en que predominan rendijitas paralelas entre sí, y perpendiculares al lado ó á la pared de la rendija, estructura que se distingue con toda facilidad empleando aumentos de 340 diámetros en adelante. En algunos cristales el desarrollo de la modificacion los ha invadido por completo, si bien es más comun encontrar en el centro de los mismos la sustancia peridótica absolutamente intacta. Entre los nícoles cruzados, la sustancia serpentínica ofrece los fenómenos de polarizacion de agregado, aunque en varias regiones una franca indivi-

dualizacion cristalográfica es manifiesta, y revela la presencia de la *crisotila*.

Augita. La de primera consolidacion escasea algun tanto, y se manifiesta en grandes cristales, cuyas secciones microscópicas afectan contornos poliédricos bastantes regulares y, sobre grandes espacios, una apariencia rugosa pronunciada. Las rendijas de crucero *m* se ven muy abiertas hácia los bordes del cristal, en la proximidad de $\psi^{\frac{1}{2}}$, y á través de las mismas se ha insinuado el magma hasta cierta profundidad, despues de lo cual cristalizaron los microlitos de hierro oxidulado, pues se observan algunos de ellos allí encajonados, completamente intactos. Las inclusiones vítreas, con ó sin burbuja, y algunas oquedades, se hallan diseminadas sin órden aparente.

La augita de segunda consolidacion es más abundante, y se muestra en microlitos sueltos y tambien agrupados de diversos modos. Los ejemplos de playas de esta fase, con bandas hemitropas numerosas, son por todo extremo raras, no siéndome dado citar más que dos entre las preparaciones que he observado.

Apatito. Se presenta en pequeños cristales de primera consolidacion, con las rendijas de crucero paralelas á la base muy acusadas. Contiene inclusiones de picotita, como las del olivino. Es muy escaso.

Labrador. Constituye el elemento microlítico predominante, de suerte que bien puede decirse que el magma merece el nombre de *labradorico*. La macla de la albita es un hecho habitual.

Oligoclasa. Algunos microlitos feldespáticos, prolongados segun la arista pg^1 , afectan un aspecto fibroso y se extinguen en esta misma direccion, ofreciendo, por consiguiente, los caracteres de la oligoclasa. Figuran en proporcion bastante exigua.

Nefelina-Eleolita. La nefelina es abundante, y se presenta, unas veces con contornos poliédricos, afectando formas cuadriláteras y exagonales irregulares, que toman entre los nícoles cruzados una coloracion gris azulada. Las primeras se extinguen en cuatro posiciones rectangulares durante una rotacion completa de la platina. Las segundas se extinguen tambien en cuatro posiciones en ángulo recto, acentuándose los máximos de luz tanto ménos cuanto más se acerca la figura

á la del exágono regular. En algunas ocasiones la coloracion no llega á oscurecerse totalmente en ninguna posicion de la placa, lo cual acusa la existencia de laminitas cristalinas orientadas en todos los azimudes, como se observa en las nefelinitas. Esta particularidad resalta de un modo notable en una oquedad longitudinal ó filoncito microscópico, lleno de nefelina, con todos los caractéres ópticos de agregado cristallino, análogos á los que presenta la serpentina peridótica que á trechos forma con ella una mezcla confusa. Este ejemplo, que he dibujado en la fig. 2.^a, (lám. v), es único entre las diversas preparaciones microscópicas que he examinado. Otras veces la nefelina deja de afectar contornos poliédricos, por sobreponerse en sus bordes los otros elementos microlíticos del magma, ó por ser visible tan sólo á través de los intersticios que entre ellos existen.

Las inclusiones más frecuentes consisten especialmente en microlitos de augita, prolongados segun la arista $g^1 h^1$, y en granos irregulares de color violado negruzco, que un aumento de 600 á 1.000 hace ver están formados por vacuolas é inclusiones vítreas, algunas de las cuales poseen una ó varias burbujas. No es raro ver, además, inclusiones de pequeñísimos microlitos de hierro oxidulado, y tambien granitos opacos. La distribucion de las inclusiones augíticas y de los poros suele ajustarse á direcciones más ó ménos paralelas á las caras del cristal, pero en muchos casos carece de regularidad.

Como se ve, estos caractéres concuerdan exactamente con los de la nefelina propiamente dicha, tales cuales se observan en las rocas terciarias y post-terciarias, como las fonolitas y tefritas, lo cual constituye un hecho nuevo, pues no tengo noticia de que la presencia de la nefelina haya sido señalada, hasta ahora, en las rocas antiguas. Positivamente, la consolidacion del mineral ha sido anterior, en algunos puntos, á la de los microlitos feldespáticos que le están asociados.

La *eleolitu* es mucho ménos abundante que la nefelina, y se presenta en grandes playas de segunda consolidacion, con toda la apariencia de cristales de primera consolidacion cuyos bordes hubieran sido corroidos y modificados por acciones subsecuentes; pues, en efecto, estos bordes se hallan constituidos por una orla de pequeñísimos microlitos zeolíticos prolongados, cuya extincion entre los nícoles cruzados se efectúa en el

sentido de su longitud, y pueden referirse al *mesotípo*. Las playas son de una transparencia perfecta, con finas rendijas que las atraviesan ajustándose bastante bien á planos de crucero. La orientacion cristalográfica es única en toda la extension de la playa, y el color de polarizacion es de un gris claro particular, que tira al amarillo sumamente pálido. Sin embargo, este resultado sólo se obtiene cuando el grueso de la preparacion no excede del ordinario, pues por poco que se exagere, el color pasa á un amarillo de limon uniforme, intenso, y de una limpidez que recuerda el de la epidota, como puede verse en la figura 1.^a, lám. v.

Las inclusiones consisten en pequeños poros gaseosos distribuidos en planos sensiblemente paralelos á los de crucero. En las playas observadas no he descubierto inclusiones de cristalitos de hornblenda.

Hornblenda. Se muestra en granos microlíticos irregulares, cuyo color de policroismo varía del verde extremadamente pálido, casi insensible, al pardo amarillento bastante acentuado. Es poco comun.

Mica. Escasca más que el anfíbol, y existe en microlitos que proceden, con toda evidencia, de la epigenizacion de dicho mineral, con el cual se halla visiblemente asociado en algunos puntos.

La composicion del meláfido del Morvan, tal como la ha dado el sabio geólogo Michel Lévy, en la reseña de la excursion de 21 de Agosto de 1879, inserta en el tomo VII, 3.^a serie del *Boletín de la Sociedad Geológica*, es la siguiente:

- I. Hierro oxidulado, olivino, angita.
- II. Microlitos de labrador, angita, hierro oxidulado.
- III. Mica negro desarrollado alrededor del hierro oxidulado, serpentina que epigeniza al olivino.

Bien se echa de ver que la descripcion petrográfica sintetizada en este cuadro difiere de la que se desprende de mi estudio; en primer término, por el hecho culminante de la presencia de la nefelina; en segundo, por la de la hornblenda, y por el origen de la mica, que se relaciona con este último mineral y no con el hierro oxidulado; en fin, por la presencia de la eleolita y de sus derivados zeolíticos, y. hasta si se quiere.

por la de la oligoclasa, por más que figure en débil proporción en las pasta microlítica. Tampoco no se hace mención de la presencia del apatito, el cual, aunque escaso, se manifiesta con todos sus caracteres en el tipo meláfirico de Chaintres, según dejó apuntado.

Como complemento á este estudio, no será fuera de propósito exponer aquí el que he llevado á cabo acerca de algunas rocas eruptivas recientes que, como el basalto terciario de Olot, tienen con el meláfido del Morvan diversas analogías que interesa dar á conocer.

Los caracteres macroscópicos del aludido basalto apenas se diferencian de los del meláfido, si no es por los cristales de olivino, cuyo tamaño bastante grande los hace muy perceptibles á la simple vista. Es tan magnética como el meláfido, y su densidad, determinada por mí sobre varios ejemplares, es también de 2,9. La fig. 4.^a (lám. vi), representa una sección microscópica, mirada con un aumento de 74 diámetros, luz polarizada, polarizador solamente.

El análisis microscópico revela la siguiente composición mineralógica:

- I. Peridoto, magnetita.
- II. Microlitos de augita, nefelina, oligoclasa, hornblenda, magnetita.

El peridoto se halla en cristales porfíricos de primera consolidación, casi siempre rotos, con las paredes de las rendijas intactas y los bordes apenas alterados, observándose tan sólo un principio de transformación serpentina, tan poco acentuada, que sólo una investigación detenida y aumentos adecuados pueden hacerla visible en rarísimos puntos. Contiene inclusiones de picotita.

El hierro oxidulado de primera consolidación es abundante y se presenta en cubos y octaedros de tamaño relativamente grande. El de segunda consolidación abunda del propio modo.

Los microlitos de augita y de hornblenda son los predominantes. Este mineral aparece, cuando se observa con aumentos inferiores á 74 diámetros, bajo el aspecto de manchas parduzcas, profusamente diseminadas en el campo del instrumento. Un aumento de 200 empieza á poner de manifiesto su estructura, que consiste en largas agujas, en cristallitos, lon-

gulitos y globulitos. Las primeras conservan un policroísmo apreciable, áun aquellas cuyo grueso sólo es de $0^{\text{mm}},0015$, coloreándose de pardo en el sentido de su longitud, y de verde muy claro en el sentido perpendicular. Entre los nícoles cruzados se extinguen, sin excepcion, en el sentido de su longitud, lo cual denota que, efectivamente, se trata de microlitos de hornblenda y de su zona $h' g'$. Estos microlitos forman caprichosas agrupaciones, en figura de estrella, de corona, de herborizacion, de tejido, etc. Los cristalitos y longulitos constituyen el último término actual del trabajo cristalográfico, y se hallan esparcidos sin orden aparente, aunque en diversos puntos se ven alineados en series paralelas numerosas; algunos de ellos poseen accion sobre la luz polarizada, pero en su mayor parte ofrecen todas las propiedades de las sustancias isotropas; un aumento claro de 1.600 á 2.000 define su forma con entera limpieza.

Los microlitos de nefelina y oligoclasa siguen despues en el orden de importancia numérica, y figuran en proporciones sensiblemente iguales. Debo añadir que, entre los microlíticos feldespáticos, hay algunos en que el ángulo comprendido entre las extinciones sucesivas de dos laminitas hemitropas alcanza valores de 68° á 74° , lo cual denota la existencia de la anortita. No he descubierto ni el apatito ni la mica.

Comparando el resultado de este estudio con el que arroja el del meláfido, fácilmente se percibe hasta qué punto son afines ambas rocas. Los hechos apuntados prueban que las diferencias entre los meláfidos y los basaltos de los tipos elegidos, en cuanto á su composicion esencial, tienden á borrarse, toda vez que esas diferencias, consideradas con la debida amplitud, sólo radican en modificaciones cuyo origen se halla, principalmente, en funcion del tiempo, el cual interviene como factor necesario para hacer sensible en grado correlativo la trasformacion de los minerales epigenizados. Añádase que la presencia de la nefelina en el meláfido entraña una importancia excepcional; en primer lugar, porque pone más de relieve aquella afinidad, y en segundo, porque demuestra que no puede servir de criterio infalible para establecer distincion cronológica entre los dos grupos petrográficos.

IV.

EL PROCESO DINÁMICO.

Las consideraciones precedentes y la observacion arrojan, segun se ha ido viendo, viva luz acerca de la naturaleza litológica del suelo lunar y del orden con que se han sucedido los fenómenos más importantes de la vida primitiva del astro. Para completar este estudio, es necesario ahora inquirir las particularidades más sobresalientes que ha revestido este proceso, considerado bajo el punto de vista dinámico.

Quedó sentado más atrás que si los elementos químicos ménos densos: oxígeno, hidrógeno, ázoe, y los vapores de silicio, carbono, potasio, sodio, calcio, aluminio, magnesio, hierro, cromo, predominaron en la faja ecuatorial de la lenteja luni-terrestre, ellos fueron los que intervinieron principalmente en la constitucion del anillo segregado. Debe observarse, no obstante, que en su condensacion no intervinieron todos en proporciones idénticas, pues hubo algunos que, como el hidrógeno, el ázoe, y el oxígeno excedente despues de formarse la sílice y los óxidos metálicos más estables, permanecieron formando una atmósfera envolvente, extendida mucho más allá de los últimos límites del anillo selénico; de suerte, que durante las fases de incandescencia que recorrió este anillo y aún el globo definitivo, aquella atmósfera siguió formando parte más bien del esferoide terrestre que del lunar, el cual continuó moviéndose en el seno de la misma. Atiéndase, por otra parte, á que siendo relativamente pequeña la masa que habia contribuido á la formacion de este globo, y por consecuencia, siendo tambien de valor relativamente escaso la atraccion que ejercia sobre la envoltura aeriforme, es de colegir que al acentuarse los progresos del enfriamiento esa envoltura fué concentrándose sobre el esferoide terrestre y arrastrando tras sí, por un efecto de adhesion, muy natural tratándose de elementos de la misma naturaleza, una gran parte de los gases y vapores que tendian á condensarse sobre la Luna.

Así se explica que la atmósfera de nuestro satélite, aún en en las circunstancias más favorables, haya sido de escasa densidad y amplitud, y que las primitivas ranuras del suelo con-

cluyeran más tarde por absorberla, haciéndola desaparecer por completo, ó reduciéndola, cuando ménos, á un grado de rarefaccion que la ha hecho siempre insensible á los medios de observacion más delicados. Hay que añadir, en confirmacion de esto mismo, que el agua tuvo un papel preferente que desempeñar, entrando á formar parte de la constitucion de algunos minerales, como los talcos, y, sobre todo, á constituir las infinitas inclusiones líquidas de las rocas graníticas.

Entiendo que tampoco es dado buscar la razon de existencia de esa atmósfera en el desprendimiento de gases interiores, como suponen los selenógrafos y los geólogos que les siguen, pues entre los materiales constitutivos del núcleo ígneo no hay ninguno que haga posible este desprendimiento, una vez efectuadas las combinaciones de que fueron susceptibles. La hipótesis segun la cual los circos y cráteres lunares proceden de la reaccion de los gases interiores sobre la corteza carece, á todas luces, de fundamento, al ménos como teoría general del fenómeno, pues esos gases, ántes que tomar nacimiento en el seno de los minerales fundidos, por la desasociacion de los elementos, hubieran permanecido, en virtud de su fuerza expansiva, formando parte de una atmósfera envolvente.

Eliminadas las hipótesis insuficientes, y ajustando la induccion á las consideraciones que llevo desarrolladas, se deduce que el primer efecto de la contraccion progresiva de la corteza fué engendrar una reaccion de la pirofera sobre ella, y elevarla al fin por los puntos de menor resistencia, dando lugar á levantamientos *A B*, (fig. 3^a), de gran extension superficial y de escasa altura, más bien que á una protuberancia



Fig. 3.^a

circunscrita y elevada, pues á causa del débil espesor de la corteza, á la sazón bastante plástica ó pastosa, el empuje de abajo arriba de la materia ígnea debia manifestarse mejor en el sentido de la superficie que en el del radio. La naturaleza de estos primeros levantamientos, y el débil espesor de la cos-

tra, bastan para explicar por qué ésta no fué desde luégo fracturada, ni dió paso á los materiales interiores.

Una vez formados estos primeros accidentes del suelo, el empuje permanecia disimulado en tanto que la resistencia de la costra le era superior, mas creciendo la contraccion llegó un momento en que nuevas manifestaciones dinámicas tuvieron lugar. Los levantamientos ocurridos durante esta segunda fase permitieron que la fuerza ascensional actuase sobre nuevos puntos, siguiéndose de ello que el empuje que sostenía los hundimientos de la fase anterior pudo disminuir, porque toda la fuerza convergía sobre los nuevos puntos atacados, y un hundimiento *CD* (fig. 4.^a), se produjo en el medio de cada eminencia.



Fig. 4.^a

Es un hecho que en todo cuerpo de superficie rugosa sometido al enfriamiento, la pérdida de calor es más rápida sobre las asperezas que sobre las superficies ménos accidentadas. De ahí que los levantamientos primitivos adquiriesen en el intervalo de las evoluciones subsiguientes cierto grado de consistencia, superior al de las regiones circunvecinas, y de ahí tambien que los hundimientos ocurridos despues dejasen los bordes de la concavidad á una altura superior á la del nivel medio del suelo. La rigidez que iban éstos adquiriendo poco á poco ocasionó en más de un caso dislocaciones y roturas, posibles, sobre todo, hácia el centro de la concavidad. Hé aquí cómo se han formado las grandes circunvalaciones, el Mar de las Crises, el de la Serenidad, el del Néctar, el de las Lluvias, etc. A hacer más profunda la excavacion contribuia tambien, aunque en menor grado, la retraccion que por cristalización experimentan las rocas ígneas que en ello intervenian.

A juzgar por sus efectos, diríase que la fuerza que producía los levantamientos iba recorriendo las diversas regiones del globo lunar, actuando allí donde un conjunto de circunstan-

cias favorables permitia su manifestacion. Estas circunstancias fueron de dos categorías: unas, de orden esencialmente litológico, hacen relacion á las pequeñas diferencias en la naturaleza del suelo, pues se concibe que si la constitucion mineralógica de la corteza no era rigurosamente homogénea, en el sentido absoluto de la expresion, debieron existir diferencias de resistencia que den la clave de la preferencia regional de aquella fuerza; otras, de orden astronómico, hacen relacion al efecto que la atraccion del esferoide terrestre debió imprimir sobre la pirofera lunar.

Cuando la masa ígnea de nuestro satélite quedó constituida, la atraccion de la Tierra no pudo ménos de producir en la misma verdaderas mareas. Miétras no existió corteza ninguna, la masa ígnea pudo obedecer libremente á la fuerza atractiva de la Tierra y afectar, en todo momento, la figura de un elipsoide prolongado, ó más bien de un elipsoide de tres ejes, coincidiendo siempre el mayor, poco más ó ménos, con el radio vector de la órbita lunar, y trasladándose este mismo eje sucesivamente sobre todos los puntos de la zona media ó ecuatorial del astro, en el trascurso de una rotacion; mas cuando ya la solidificacion de la corteza se fué acentuando, la ola de la marea piroférica quedó aprisionada y experimentó una resistencia que no pudo vencer sino en ciertas condiciones, esto es, cuando aunándose su accion á la eficaz de la contraccion, resultó una suma de fuerzas dirigidas en el mismo sentido, capaz de elevar ó de hendir la capa envolvente.

Si el trascurso de la rotacion hubiera sido, desde el origen, igual al de revolucion, como hoy sucede, la protuberancia de la corteza hubiera coincidido constantemente con el radio vector de la órbita, salvo insignificantes discrepancias de libracion que siempre hubieran subsistido apreciables. Pero aquella igualdad de trascurros no ha venido á realizarse sino á consecuencia de la accion prolongada de la ola sobre la corteza, accion que tendia sin cesar á retardar el movimiento de rotacion, resultando que, durante la incalculable serie de siglos que debió precederla, la desigualdad de trascurros permitió que la ola se trasportase á lo largo de la cintura ecuatorial, cambiando de lugar con una lentitud que era funcion de la diferencia de los mismos. Véase, pues, la razon de la indicada

preferencia regional en la manifestacion de las causas que habian presidido á la formacion de las circunvalaciones primitivas, y véase por qué los grandes mares de la Luna abundan más en las zonas medias que en las polares, hecho que la observacion plenamente confirma.

La consolidacion y el espesor de la corteza iban sin cesar acentuándose, y los levantamientos de gran diámetro eran de cada vez menos frecuentes. Las fuerzas ascensionales debieron actuar sobre espacios más y más circunscritos de la corteza.

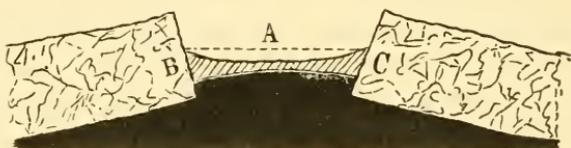


Fig. 5.^a

ocasionando su rotura al elevarla. En virtud de la contraccion progresiva empezaron á dibujarse los primeros esbozos de largas fracturas, y como en aquellos primeros tiempos la corteza era relativamente delgada y poco heterogénea todavía, circunstancias ambas muy favorables al desarrollo de líneas de menor resistencia sensiblemente rectas, concéibese que entonces, mejor que nunca, las manifestaciones dinámicas debieron ser longitudinales, y por eso los levantamientos pertenecientes á ese momento selenológico participaron, á la vez, de la forma anular primitiva y de una cierta tendencia á ajustarse á direcciones más ó menos rectilíneas, ó más propiamente, sobre círculos máximos. Los grupos de circos así dispuestos, tales como el de *Furnerio*, *Petavio*, *Vindelino*, *Langreno*; el de *Purbach*, *Arzachel*, *Tolomeo*; el de *Pontano*, *Sacrobosco*, *Catarina*, *Cirilo*, *Teófilo*, pueden servir de ejemplo.

Entre los circos así alineados hay algunos que invaden parte de sus contiguos, observándose cierto orden en el sentido de esta invasion, como si la fuerza que en tal caso produjo el levantamiento no hubiese actuado simultáneamente sobre todos los puntos de la línea, sino que se trasladó de un extremo á otro. La pequeñez de masa y de volúmen de la Luna, de una parte: de otra la invasion de unos circos en el recinto de sus

contiguos, y la formación de pequeños cráteres en las paredes de los ya constituidos, hechos todos que revelan que la aparición de los menores tuvo efecto cuando aún los otros no habían llegado á completa consolidación, atestiguan que el astro de la noche ha sido, por decirlo así, *fabricado de prisa*, relativamente hablando, como si Naturaleza hubiese tratado de desprenderse pronto de este cuidado, ante los muchos que iba á reclamar el lento y complejo proceso geológico y orgánico del globo terrestre. Y es que un mundo sobre el cual no habían de residir ni la vida, ni el pensamiento libre, capaz de adorar la Providencia Creadora, no exigía, á lo que parece, más nimiedad en los detalles de formación.

He dejado más atrás consignado que en este momento fué cuando los materiales melafíricos y basálticos tendían á efectuar su erupción á través de los orificios ó fracturas abiertas en el centro de cada levantamiento. Sin embargo, si se tiene en cuenta que la alineación de tantos circos sincrónicos denota la gran extensión del fenómeno, es natural pensar que la materia ígnea no hizo más que ascender en el embudo más ó ménos ensanchado del circo, elevándose hasta un nivel *A* (fig. 5.^a), á partir del cual comenzó á descender tan pronto como la ola de la marea interior pasó de largo más allá del orificio. En sus principios, esta doble oscilación se produjo libre y pausadamente dos veces durante una rotación; pero el enfriamiento se dejó sentir sobre la superficie del fluido oscilante, se solidificó con el tiempo, quedó inmóvil, y tomó, en definitiva, á causa de la retracción cristalina, una forma cóncava *BC* (fig. 5.^a).

Fig. 6.^a

Desde que el fondo de estos circos se solidificaba venía á ser el punto más accesible á las fuerzas ascensionales, lo cual era una consecuencia de la forma y de la delgadez de la película

recien formada. A partir, pues, de este momento, la energía interior debió converger de preferencia sobre el centro de las circunvalaciones, en donde dió lugar, en escala mucho menor, á fenómenos análogos á los que habian dadó origen, en el suelo primordial, á los circos preexistentes. Hay, sin embargo, que señalar una diferencia, y es, que en este momento los materiales basálticos y porfíricos pudieron muy bien rebasar el orificio del pequeño cráter y extenderse sobre el fondo de la cavidad: si, además, las paredes del recinto no eran muy resistentes, ó si ofrecian grietas originarias, fueron desportilladas, y á través de la brecha aquellos materiales se desparrramaron fuera del circo. Obsérvese aquí una consecuencia importante, muy en armonía con los hechos, á saber: que en este caso los materiales eruptivos ascendieron, á lo sumo, hasta el nivel del suelo exterior, y como la retraccion subsecuente hizo descender el fondo cóncavo del pozo, quedó éste situado muy por debajo de dicho nivel. La teoría que expongo explica asimismo por qué los bordes de las circunvalaciones, circos y cráteres, ofrecen una pendiente abrupta ó escarpada por la parte interna, en tanto que por la exterior la pendiente es suave ó insensible.

El estudio geológico de la corteza terrestre enseña que ésta ha sido elevada á una altura tanto mayor cuanto más reciente ha sido el levantamiento; y aunque esta ley sólo debe ser considerada en sentido lato, no es ménos aplicable á la Luna, cuyo proceso de formacion, en sus rasgos orogénicos ó eruptivos más sobresalientes, ha sido análogo al de la Tierra; de donde se deduce que los levantamientos lunares acontecidos á partir de la fase precedente, ganaron en intensidad lo que perdieron en frecuencia; y, una de dos: ó bien los materiales melafíricos y basálticos pudieron rebasar las cimas de los cráteres, desparrramándose fuera de sus paredes, ó bien ciertas regiones del suelo fueron elevadas á grande altura. La observacion da fe de que ambos fenómenos ocurrieron: en unos casos, al efectuarse la irrupcion de aquellos materiales, que desmoronó, desportilló y arruinó circos y cráteres, invadió algunos de ellos, y cubrió de una capa de materia oscura casi los dos tercios de la superficie visible del astro; en otros casos, cuando se formaron ó adquirieron su relieve definitivo las colosales moles de los Apeninos, y tambien cuando se efectuó el levanta-

tamiento general del suelo á una altura considerable, dando lugar á una gran protuberancia, más ó ménos dislocada, cuya formacion ha coincidido con un hundimiento correlativo de la region de Copérnico, que le es contigua, lo cual explica el origen de las *bandas radiantes* que parten de dicho circo y de otros situados no léjos de la base de la gran protuberancia. Esta gibosidad ha quedado para siempre dirigida hácia la Tierra, y es la que ha establecido la rigurosa igualdad de tras-cursos de rotacion y de revolucion.

Entre las bellas experiencias que M. Daubrée ha descrito en sus *Études synthétiques de Géologie*, hay una que da la clave del aspecto que ofrecen los cráteres radiantes de la Luna. Para repetirla, basta aplicar el dedo sobre un globo de cautchú previamente cubierto de un barniz de gelatina, para que inmediatamente se formen arrugas divergentes alrededor del punto deprimido. El sabio geólogo se ha limitado á señalar la similitud de las apariencias, sin tratar de hacerla derivar de una concepcion racional. Pues bien, segun las consideraciones que anteceden, las líneas radiantes no son sino consecuencia legítima de un conjunto de hechos preexistentes cuya razon se desprende, naturalmente, de la teoría que voy exponiendo.

Durante las últimas fases de constitucion del globo lunar, se verificaron manifestaciones dinámicas de otro orden, que se han continuado despues, y puesto fin, por ahora, á la serie de las grandes evoluciones selenológicas. Tales son las largas y profundas grietas ó ranuras que interesaron, no sólo el suelo propiamente dicho, si que tambien algunos circos, como se observa en la ranura de Higinus, que ha abierto las paredes de su recinto, lo cual prueba que el fenómeno fué posterior á la formacion de los cráteres.

La mayor parte de los selenógrafos que se han ocupado en este asunto, hablan de ranuras de *retraccion*, como dando á entender que su produccion ha tenido lugar á semejanza de las que se originan en la arcilla humedecida, al secarse. Pareciéndome, empero, que esta explicacion no se halla en armonía con la magnitud de los hechos, toda vez que las dimensiones de las ranuras exigen la intervencion de causas eficientes de otra categoría, he tratado de ver si entre los numerosos resultados que proporciona la geología experimental hay alguno que pueda ocurrir á la dificultad. Entre los que

atesora el rico caudal de experiencias de M. Daubrée, no hay ninguno que responda á nuestro objeto, porque este sabio ha buscado el origen de las líneas de fractura terrestres, principalmente en fenómenos de torsion y de presion lateral con ó sin resbalamiento, explicando así de una manera muy satisfactoria diversas circunstancias de las fallas y de las hendiduras congéneres; pero esta explicacion no es aplicable á las ranuras de la Luna, en primer lugar, porque dichas ranuras no son, ni paraclasas, ni diaclasas de orden relativamente ínfimo; si lo fueran, la explicacion les sería, indudablemente, aplicable. La observacion enseña que las ranuras lunares son verdaderas diaclasas de dimensiones extraordinarias, que no tienen nada de comun, fuera de su disposicion general, con las diaclasas terrestres, á lo ménos con aquellas cuyo origen manifesto radica en los fenómenos de torsion y de presion lateral, estudiados y clasificados con tanta lucidez por M. Daubrée. Debo advertir, no obstante, como complemento necesario, que si bien estas dos causas pueden invocarse en alguna medida para explicar las ranuras lunares, existe otra que debe figurar en primer término, puesto que ella es la que las ha impreso el carácter sobresaliente de diaclasas, y de la cual nadie ha hablado todavía.

Era preciso, pues, recurrir á otras experiencias que fueran más similares con las causas que han presidido en la produccion del fenómeno, y como entre esas causas ninguna aparece más eficaz, en teoría, que la reaccion misma de la pirofera sobre la corteza, que la oprime en grado progresivo, nada más lógico que plantear en este terreno el problema experimental.

Para ajustarme, en lo posible, al paralelismo de condiciones entre la experimentacion y la Naturaleza, me he valido sencillamente de bolas de amasijo que he hecho cocer en horno ordinario, de que resultan hemisferios de pan blanco comun, cuidando ántes de que la masa esté, como suele decirse en términos vulgares, *metida en harina*, á fin de evitar que se produzcan ojos en la corteza. De este modo la costra que se forma á los pocos momentos de comenzar la coccion representa el suelo primordial, y la masa interna la pirofera, la cual reacciona sobre aquella, al esponjarse durante la panificacion completa, originándose una presion de dentro á fuera

ó en el sentido del radio, ni más ni ménos que la que en el astro se ha desarrollado en virtud del enfriamiento.

La corteza del pan así elaborado se cuartea casi siempre, y presenta uno ó dos pares de sistemas ortogonales de grietas, que se cortan, en este segundo caso, segun un ángulo de 45° . Generalmente uno de los sistemas se halla mucho más desarrollado que sus conjugados, y suele estar caracterizado por una larga rendija, cortada por otras más pequeñas, segun un ángulo semi-recto, como se ve en las figuras 7.^a, 8.^a y 9.^a En la 7.^a el sistema de fracturas comprende una amplitud de 76° ; en la 8.^a, de 87° , y en la 9.^a de 102° .



Fig. 7.^a



Fig. 8.^a

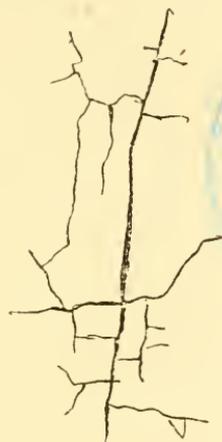


Fig. 9.^a

La misma razon de analogía que invoca M. Daubrée para fundar en el resultado de sus experiencias la explicacion del origen de las fracturas terrestres, es aplicable al resultado de la que acabo de describir, como clave de la causa de las lito-clasas lunares, pues aquí, como allí, resalta con la mayor evidencia la similitud de aspectos; para convencerse de ello no hay más que examinar con el telescopio el disco de nuestro satélite, ó fijar la vista en un mapa selenográfico. En uno y en otro caso es fácil descubrir que el rasgo sobresaliente en la disposicion mutua de las ranuras selénicas de mayores dimensiones ó de primer orden, que son, entre las que componen los campos de fracturas, las únicas visibles desde la Tierra,

es precisamente una tendencia á ajustarse á líneas rectas, cortadas por otras rendijas que forman con la principal ángulos apénas diferentes de 90° ó de 45° . Las diaclasas que existen en los alrededores de los cráteres de *Silberschlag*, de *Higinus*, y más particularmente de *Triesnecker*, y en el territorio comprendido entre los Apeninos y los cráteres de *Arquímedes* y *Aristilo* pueden servir de ejemplo (1).

M. Faye ha desarrollado en el *Annuaire du bureau des longitudes pour 1881* una teoría sobre la geología comparada de la Tierra y de la Luna, que habia ya dado á conocer en 1858. El autor se ha ocupado en ella de mis primeros trabajos sobre el asunto, si bien no cita más que el párrafo en que hago notar la insuficiencia de las hipótesis de Nasmyth y de Carpenter, y prescinde por completo de la que en dichos trabajos he emitido. Debo hacer constar, precisamente con motivo de esta cita, que la teoría del ilustre académico francés no tiene nada de comun con la mia, á no ser que ninguno de los dos admitimos, en la evolucion selenológica, ni el imperio de Neptuno, ni la intervencion de flúidos aeriformes. Aparte de este punto concreto, en que nuestra comunidad de ideas originales es de toda evidencia, nuestras teorías son esencialmente distintas, conforme voy á ponerlo de manifiesto en la siguiente exposicion que será, á la vez, comparada y crítica, lo cual permitirá al lector apreciar por sí mismo las diferencias y el valor que éstas entrañan.

Para explicar la formacion de los cráteres M. Faye admite que la onda de la marea pirostérica lunar salía por orificios cuyo origen no explica. Cuando la onda habia pasado ya por la abertura, el nivel del liquido ígneo bajaba poco á poco, por

(1) No debo pasar en silencio, por más que lo que voy á decir no se relacione sino de un modo indirecto con los estudios de la Luna, que mis experiencias contribuyen tambien á arrojar luz sobre la naturaleza de las causas que más han intervenido en la produccion de las litoelastas terrestres. Rios hay, como, por ejemplo, el Ebro y el Mijares, en una gran parte de su longitud, el valle del Cenia, y otros muchos, con sus tributarios y hasta con las líneas de talweg de última importancia, cuya topografía general ofrece una semejanza notable con los sistemas de fracturas que se observan en el pan. M. Daubrée encontraría así explicado de una manera muy natural el sistema reticulado, paralelo á tres direcciones, que forman las gigantes roturas de las capas cretáceas y numulíticas del Pirineo, en la region del Monte Perdido, region que tiene todo el aspecto de una inmensa *placa cuarteada*, segun sus propias expresiones.

un efecto inverso al de su ascenso. Segun el eminente astrónomo «las consecuencias geológicas son evidentes; el líquido vertido por encima de los bordes del orificio, y con débil espesor, sometido, sin proteccion alguna, al frio del espacio, se solidificará inmediatamente, formando alrededor del pozo una especie de baranda de ancha base. A cada marea esta baranda crecerá en altura por la sobreposicion de nuevas irrupciones. Las oscilaciones disminuirán poco á poco de amplitud y serán más lentas. En fin, llegará un momento en que el fondo móvil de este pozo se solidificará á su vez. El aspecto del circo de Copérnico, y de todos los circos grandes y pequeños de la Luna, responde bien á los efectos que acabamos de describir.»

Admitiendo que la amplitud de la marea lunar no excediese de 80 metros, como M. Faye supone, es harto difícil concebir cómo la onda pudo verse por encima de los bordes de circos que, como los de Copérnico, se elevan á 800 metros sobre el suelo. No obstante, la respuesta á esta objecion le parece fácil, considerando que las mareas sobre la Tierra pueden alcanzar una altura 55 veces mayor que en pleno Océano, cuando encuentran obstáculos. Así, pues, segun él, la marea lunar debió ascender por los agujeros de los cráteres, como pudiera efectuarlo «una onda obligada á moverse por debajo de una capa rígida, llena de agujeros, á semejanza de una espumadera.»

Otra de las dificultades radica en la forma á menudo dentada de las barandas, cuyas crestas terminales presentan dislocaciones asaz pronunciadas. El autor responde diciendo que el fenómeno es debido á la degradacion de las rocas lunares, producida por las alternativas extremas de calor y de frio que experimentan en el intervalo de la lunacion.

La forma circular de los recintos se explica, segun M. Faye, «por la continua intervencion de un fluido incandescente que hubiera hecho desaparecer rápidamente las asperezas del orificio primitivo.»

Las bandas radiantes provendrán, en su concepto, de que la masa fluida ha corrido por rendijas radiantes alrededor de los circos.

Por el resúmen expuesto se ve que, segun esta hipótesis, las paredes de las circunvalaciones se han formado, no á expensas de la corteza, sino á expensas de la masa eruptiva. Pero

¿es verosímil que esta masa no se desbordase nunca más allá de una pequeña distancia alrededor del cráter? Y nótese que esto es más inverosímil todavía si se tiene en cuenta que M. Faye hace subir la ola de la marea á alturas superiores á 800 metros; ¿no es consiguiente que, en tal caso, las paredes bajas de los cráteres poco salientes permitiesen que la materia ígnea, al desbordarse, se extendiese á gran distancia alrededor de los mismos?

El estudio de las revoluciones selenológicas nos ha conducido al conocimiento de cuatro series sucesivas de hechos principales, á saber:

1.º La formacion de las grandes circunvalaciones primitivas;

2.º La formacion de las circunvalaciones de dimensiones medias, cuyos grupos se ajustan, en muchos casos, á cierta alineacion;

3.º La irrupcion de una materia oscura que ha arruinado numerosos recintos, los ha invadido, y se ha extendido sobre vastas superficies;

4.º El cuarteamiento del globo lunar, de donde toman origen las profundas ranuras que lo asurcan.

Cualquiera que sea la opinion que se tenga formada sobre la constitucion petrográfica de la materia oscura, ora se adopten mis ideas sobre su naturaleza basáltica y meláfrica, ora dejen de adoptarse, ello es que su erupcion ha sido un fenómeno *posterior* al de la solidificacion de la corteza primordial, como tambien á la formacion de los recintos. Siendo esto así, es natural que, segun la manera de ver de M. Faye, la pendiente exterior de los circos y cráteres debiera ser de un color oscuro; la observacion muestra, por el contrario, que es, en general, del mismo color que el suelo llamado continental. Lo que acaba de decirse es tambien aplicable á las bandas radiantes, pues es evidente que su aspecto blanquecino y hasta brillante no puede provenir de rendijas que la materia oscura haya llenado. Confieso con franqueza que, en el estado actual de conocimientos, la apariencia brillante de esas bandas es una cuestion de las más difíciles de resolver.

Si se tiene en consideracion que todas las formaciones pertenecientes á cada una de las dos primeras series antedichas han sido sincrónicas, ¿cómo explicaría M. Faye que la exis-

tencia de tantos orificios abiertos no ha bastado á mantener el nivel de la masa flúida ascendente más bajo que el de los bordes? Además, la existencia de circos de escarpes escalonados, los de Copérnico, por ejemplo, ¿no parece incompatible con el efecto de la onda que desciende á lo largo del pozo? No tiene duda de que, en este caso, hubiera sido más natural la formación de una especie de embudo de bordes regularmente ensanchados y de seccion curvilínea.

Hay más todavía. La hipótesis de las alternativas extremas de calor y de frío que el autor propone para explicar la forma dentada de las crestas circulares, ¿es suficiente? ¿Está bien averiguado que estos cambios de temperatura hayan podido producir tales efectos? Porque debe tenerse presente que nada de análogo puede invocarse entre las causas de demolición de las rocas terrestres, en donde, como es sabido, la intervención de los fenómenos acuosos se deja sentir casi exclusivamente, ó al ménos de una manera preponderante. Pudieran también invocarse las conmociones del suelo, pero entónces no se comprende por qué no aparecen enormes derrumbamientos al pié de los escarpes.

La hipótesis de M. Faye tropieza, á mi entender, con estas dificultades, y por eso he reservado ocuparme en su discusión en este lugar, cuando el lector ha podido ya formarse una opinión razonada acerca de la mia.

Tal es la teoría que propongo para explicar las revoluciones geológicas que sobre el globo selénico han tenido cumplimiento, ántes de llegar á su estado actual. No pretendo persuadir de que sea la última palabra de la ciencia, ó solución definitiva de los problemas que á esa evolución se contraen; mi aspiración es más modesta y alcanza tan sólo á poner de manifiesto hasta qué punto la nueva teoría reposa sobre los principios científicos mejor establecidos y se ajusta á una rigurosa inducción; no siendo aventurado, por lo tanto, consignar que responde á los hechos y á la observación, de la misma manera que responden hipótesis admitidas y corrientes, como la del origen del sistema planetario y la de la constitución física del Sol, y que con tantos títulos, por lo ménos, como ellas, puede ser sostenida para descifrar de un modo racional el enigma que hace relación al pasado geológico del mundo lunar.

LOS GRANDES LAGOS NICARAGÜENSES

(EN LA AMÉRICA CENTRAL),

POR

DON SALVADOR CALDERON Y ARANA.

(Sesion del 5 de Abril de 1882.)

I.

GENERALIDADES.

El volcanismo americano.—Problema del origen de los lagos centro-americanos.

Los grandiosos problemas del volcanismo americano bosquejados por lumbreras de la ciencia tales como Humboldt, de Buch y Dana, distan mucho de estar agotados, y no ménos de seguir los progresos que semejantes cuestiones realizan sin tregua en el territorio europeo. La enormidad de las fuerzas que se han puesto en juego para determinar la actual configuracion del suelo del Nuevo Mundo es tal, que juzgar de sus trabajos volcánicos por los del nuestro, vale tanto como inducir los efectos del rayo por los de la chispa producida en nuestros gabinetes.

Un aspecto nuevo del citado problema es el que motiva estas desaliñadas líneas: el origen de los grandes lagos centro-americanos, que yo creo obra de desprendimientos repetidos de gases y vapores en una escala que quizá no haya tenido igual en el globo. Tal es el punto de vista que voy á apoyar con mis propias observaciones, entrando forzosamente á veces en el campo de las hipótesis que son permitidas en tales casos, sobre todo al que inicia el estudio de una comarca inexplorada.

La cuenca de los grandes lagos centro-americanos ofreciendo caractéres distintos de los que se observan en el resto de la comarca y estando constituida por materiales volcáni-



cos, unos compactos y otros más ó ménos detríticos y estratiformes, muestra un conjunto tan confuso á primera vista, que no es mucho que las cuestiones geológicas á ella referentes hayan sido desatendidas hasta aquí ó sólo tratadas á la ligera y no con el mayor acierto. ¿Cómo coordinar el origen volcánico de estas dilatadas depresiones, no situadas en el trayecto de un verdadero sistema hidrográfico, con la carencia en torno suyo de esos mantos de materias lávicas ó escoriáceas que estamos acostumbrados á ver en los cráteres, y cómo poner en claro la independencía entre las rocas de la costa de los lagos y las lavas y volcanes que vienen detrás de ella ó se elevan sobre las aguas?

Tal es el problema que trato de abordar, y para cuyo planteamiento he de permitirme una ligera exposicion previa de la topografía de la region que haga comprensibles las ulteriores consideraciones geológicas. Mas no aspiro yo. Colon en el respecto de estas últimas, á presentar un estudio definitivo y completo; y ántes, por el contrario, considero el presente como un mero estímulo para que otros investigadores más competentes y dotados de elementos superiores á los de que he podido disponer, se interesen en continuar, ampliar ó corregir estas observaciones. A mi juicio, pocas regiones del globo ofrecen al estudio material tan abundante y nuevo para valiosas especulaciones científicas: la cuestion de la continuidad ó rotura de los Andes y de sus titánicos movimientos de báscula; una zona geiseriana privilegiada por el número y variedad de manantiales hidrotermales: el problema, en fin, del origen de esos grandes lagos, verdadero enigma cuyo esclarecimiento ha de tener fecunda aplicacion á la formacion de no pocas cuencas continentales. son por de pronto los asuntos que brinda el territorio de Nicaragua á la atencion de los sabios. ¡Y qué posicion geográfica tan maravillosa! «Así como Constantinopla es el centro del antiguo mundo, la ciudad de Leon, ó más bien Masaya, lo es del nuevo; y si se practicase un corte á través de la barra de tierra que separa sus dos lagos del Océano Pacífico, gobernaría, merced á su posicion céntrica, todas las costas, así las de la América del Norte como las del Sur (1).»

(1) Príncipe Luis Napoleon. *Le canal de Nicaragua*. Paris, 1846.

Bajo el respecto topográfico y geográfico no deja de ser algun tanto conocida la region sobre que versa este ensayo, y lo será mucho más en lo sucesivo, á juzgar por el interés que la cuestion trascendentalísima del canal inter-oceánico adquiere de dia en dia: pero geológicamente, puede decirse que se halla aún vírgen este singular país, sobre el que habria escrita sin duda una literatura entera, á formar parte de nuestra inquieta é investigadora Europa (1).

II.

RESEÑA TOPOGRÁFICA.

La cuenca del San Juan.—El lago de Managua.—Volcan de Momotombo.—Tributarios del lago de Managua.—Comunicacion entre los dos lagos.—Lago de Nicaragua.—El Mombacho.—El sistema del San Juan no es una verdadera cuenca hidrográfica.

La cuenca del San Juan puede tomarse en conjunto como la region situada aproximadamente en medio de la América Central, que representa el mapa que acompaña á este ligero estudio. De esta manera considerada, comprende los dos grandes lagos de Nicaragua y de Managua con sus tributarios; el rio Tipitapa, que une á éstos y el *desaguadero*, que da paso al excedente de sus aguas, y especialmente llamado rio de San Juan. Ambos lagos se encuentran sobre el nivel del mar: el de Managua á 187 piés sobre el Pacífico, y, segun M. Blanchet (2).

(1) El primer trabajo escrito sobre la region es el del capitan Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdés, siglo xvi. (*Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar Océano*. Madrid, imprenta de la Real Academia de la Historia, 1851.)

Desgraciadamente para la ciencia, el gran Alejandro de Humboldt no recorrió la América Central enriqueciéndola con los inagotables tesoros de su saber y de su genio, y, como álguien ha hecho notar cuerdamente, semejante circunstancia no ha dejado de perjudicar á su grande obra sobre el Nuevo-Mundo. No existe, pues, otro trabajo propiamente geológico sobre estas regiones, que el de MM. Dollfus y Mont-Serrat, que tendré ocasion de citar, el cual nada nuevo ni especial contiene sobre Nicaragua, cuyo territorio no fué tampoco visitado por ellos.—El geógrafo y arqueólogo norte-americano Squier, pensionado por el Gobierno de su país, recogió gran número de objetos relativos á la civilizacion de los primeros pobladores (que los actuales son demasiado ignorantes para saber apreciar), y escribió una obra, lujosamente editada en dos volúmenes, que contiene copia de datos estimabilísimos, pero no bajo el respecto de la Historia Natural.

(2) *Canal inter-oceánico por la Nicaragua*. Bourges, 1875.

6,70 metros más bajo que el anterior el de Nicaragua, cuya altitud es de tres metros sobre el Pacífico y cuatro sobre el Atlántico en el momento de las mareas.

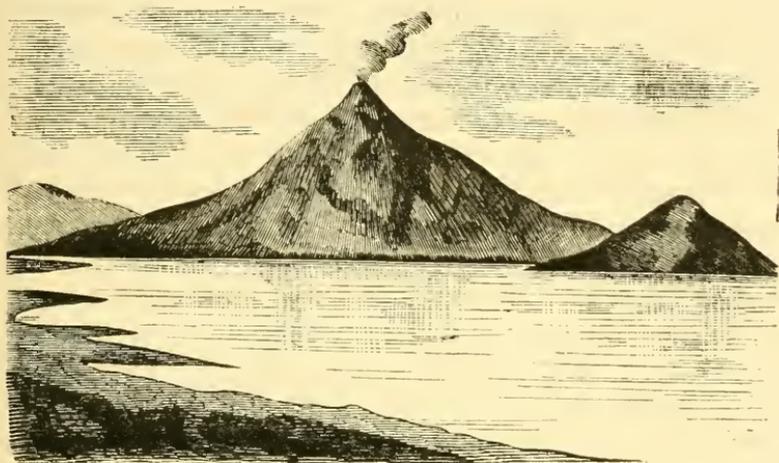
Todo el sistema hidrográfico en cuestion es, no obstante su magnitud, un accidente geológico más bien que una verdadera cuenca. Así lo indican el carácter irregular de sus afluentes, la falta de un normal desagüe y la configuración toda del terreno. En este último respecto es particularmente interesante la poca profundidad de los lagos, en oposición á lo observado en casi todos los grandes depósitos lacustres. En cuanto al desagüe, se ha indicado, con razon, examinando la disposición general de las vertientes y contrafuertes de los lagos, que una circunstancia secundaria ha determinado que se comuniquen con el Atlántico como pudieran haberlo hecho con el Pacífico; porque siendo la diferencia de nivel de las cimas de los dos istmos opuestos de quince metros á lo sumo, si las del lado del Pacífico hubieran sido denudadas relativamente poco, las aguas habrían vertido en dicho mar, siguiendo un curso inverso al actual y originando un sistema opuesto de corrientes.

Por lo que respecta al lago de Managua, el Xolotlan de los aborígenes, comparte con el de Nicaragua la admiración de los viajeros, aunque es dos tercios menor que este último; en efecto, su longitud se estima en 95 kilómetros y su anchura en 56, ocupando una superficie de 1.200 millas cuadradas. Ya se comprende que desde una orilla no ha de verse distintamente la opuesta y sí sólo una sucesión confusa y pintoresca de picos volcánicos, que completan por cierto el cuadro más bello y pintoresco que cabe imaginar.

El lago en cuestion tiene en conjunto la figura de un 8. merced á una península montañosa que se encuentra en medio surgiendo del agua hasta la altura de los Vosgos, y que forma dos puntas que avanzan en sentidos divergentes. La punta situada al Mediodía, llamada de Chiltepe, es montañosa, así como su opuesta, la de Panamí, es bastante llana. Resulta de la existencia y forma de dicha península que el lago de Managua queda dividido en su parte superior en dos amplias bahías por un vasto promontorio, en la extremidad del cual se asienta el gran volcan de Momotombo, cuya cima se eleva á 6.000 piés, ó sea una milla y cuarto, segun la esti-

macion de M. Squier (1). Llama la atencion* en este monte la regularidad casi matemática que ofrece en conjunto, no obstante la aspereza de sus faldas. El ahora citado geógrafo, al dar cuenta de su subida lenta y penosa por aquellos escarpes de escorias y *lapillis*, al mediodía y bajo el sol ardiente de los trópicos, añade que no olvidará nunca el aspecto desolado y árido que le ofreció la cima desde que se aproximó á ella.

Fig. 1.^a



El Momotombo.

Las islas son muy escasas en el lago de Managua: puede decirse que la única digna de mencion es la que sirve de asiento al volcan llamado Momotombito, que se levanta á 2.800 piés en medio de las cristalinas aguas y al pié del Momotombo, como se ve en la fig. 1.^a Diríase, en vista de la regularidad de sus contornos, que es obra de la mano del hombre. La isla en cuestion, desde léjos, como la representa la figura, parece unida al Momotombo; pero de cerca se advierte un ancho canal y la independencia de ésta, que compone una circunferencia de ocho millas y se halla cubierta de espeso bosque.

Ya se ha indicado previamente que los lagos centro-ameri-

(1) *Nicaragua*, vol. 1.

canos son poco profundos. El de Managua no lo es más de dos brazas, según las medidas de Squier, á la distancia de tres cuartos de milla de la playa. Sin embargo, constituye un dilatado reservorio suficientemente capaz para haber alimentado el canal de navegacion que se proyectaba, con objeto de establecer la comunicacion inter-océánica por estos lagos.

Las márgenes son, por lo general, magníficas y abordables. Por el lado N. se hallan casi desiertas, y de todo punto inexploradas las orientales; sólo hay alguna poblacion por el Mediodía, donde se asientan Mateares, Managua, capital de la República, á la cabeza de una especie de bahía, y Tipitapa. ¡Pero qué poblaciones y qué contraste entre la magnificencia de aquella naturaleza y la pequeñez moral de sus habitantes!

Los tributarios del lago de Managua son en su mayoría riachuelos torrenciales durante la estacion de las lluvias y secos el resto del año. Solamente en la vertiente occidental de la parte de la cordillera comprendida entre el Cerro de las Tablas y la cuenca del rio Grande de Matagalpa, existen dos afluentes de cierta consideracion: el Sinogapa ó rio de los Encuentros, que se forma, según M. Lévy (1), por la reunion de cinco ó seis corrientes de alguna importancia, y el Viejo, verdadera fuente del San Juan, que originándose en las montañas de Yali, va por San Juan del Norte y la Concordia, recibiendo á su paso las aguas de San Isidro y la Trinidad.

Pero el punto de particular interés para nuestro objeto es la comunicacion entre los dos grandes lagos establecida por el rio Tipitapa, que muestra, como en todo rigor—según ya hacia notar en 1540 el capitan Diego Machuca, amigo del famoso Oviedo—no existe sino un solo lago, dividido en dos partes por un angostamiento, en el que hay un pequeño desnivel. La distancia que separa éstas es de 16 millas, 12 de las cuales recorre la bahía ó Estero de Panaloya, que es un extenso brazo del lago de Nicaragua, de una profundidad que no excede de 6 á 15 piés. Considerado, como es cierto en realidad, dicho estero como parte de aquel lago, la verdadera distancia entre éste y el de Managua se reduce á cuatro millas, cifra insignificante como valla que debe ser vencida para la navegacion interior del país. La entrada del rio en el lago se verifica en el sitio

(1) *Noticias geográficas y económicas sobre la República de Nicaragua*. Paris, 1873.

llamado Los Cobos, desde donde es navegable hasta Pasquiel. Despues del Estero, y á una milla del lago de Managua, viene una cascada de cuatro metros de altura, llamada Salto de Tipitapa, por estar frente al pueblo del mismo nombre, y por ella descende el agua, en la estacion lluviosa únicamente, desaguando sólo por filtraciones en el resto del año. Tal intermitencia es debida á la existencia de una presa natural junto á la mencionada cascada, que consiste en una elevacion del lecho en un espacio de cerca de 1.000 metros, y que se extiende hasta 1.500 desde su reborde. «Esta elevacion del *fondo encajonado* del lecho del Tipitapa, dice M. Blanchet (1), forma en un espacio de unos 1.000 metros la verdadera meseta que separa ambos lagos. En efecto; inmediatamente despues de la caida, el lecho del rio está cerca de tres metros por bajo las aguas del lago superior de Managua.»

. El primitivo cauce de la corriente que descende al lago es de una anchura que no bajará de 400 piés en la proximidad de la cascada, pero poco profundo en cambio. Parece que desde hace más de doce años no ha corrido agua por él; pero es, sin embargo, posible que en una estacion muy húmeda, una pequeña cantidad de líquido pueda abrirse paso por el canal y caer por su borde. Hállase obstruido éste en un trayecto de cuatro millas hasta el pueblo de Pasquiel por rocas derrumbadas que impiden por allí la navegacion. Una milla y media más arriba se encuentra el Paso Chico, despues del cual el lecho primitivo del rio está desgastado en forma de cuencas y fantásticas calderas de gigantes (*pot-holes*). En todo el trayecto descrito, corrientes insignificantes vienen á verter en el Tipitapa, excepto en la mitad de su curso, donde comunica en su márgen derecha con un vasto pantano dividido en dos partes, que constituyen otras tantas lagunas.

Con esto queda terminada la descripcion geográfica del rio Tipitapa y lago de Managua en los límites de lo que hasta ahora se sabe de tan hermosa region. Cuando desde el cuello de la mencionada península de Chiltepe, que termina superiormente por una cresta, se descubren las dos cuencas del lago, los valles profundos de su sierra, el manto de bosques

1) *Estudios sobre la posibilidad de unir los dos lagos por un canal.*—Gaceta oficial de Nicaragua, 1878.

que la envuelve por todas partes, y, en fin, al N. el Momotombo, y despues de él la cadena volcánica de Marabios, el espectador queda sorprendido ante el espectáculo grandioso que la naturaleza ofrece á sus ojos.

El lago de Nicaragua, llamado por los aborígenes Coabolco, es una magnífica cuenca de agua dulce de 160 kilómetros de largo, por 60 de ancho, que comprende una superficie de seis millares de metros. «Le llamaré lago, decia M. Blanchet en una carta, una vez que así se acostumbra; pero ¿no es más bien un vasto mar interior, mayor que el Muerto, al cual sus costas y sus islas, con antiguos volcanes apagados y conos elevados, que casi siempre se pierden entre las nubes, y cubiertos desde las crestas hasta las faldas de vastos bosques eternamente verdes, dan un carácter de grandioso esplendor único en el mundo?»

La forma del lago en conjunto es una elipse cuyo eje mayor se dirige de NO. á SE. La profundidad, que varía en 2 metros segun las estaciones, oscila entre 10 y 20 en los sitios más hondos. Las aguas se agitan, no sólo superficialmente, originando olas exactamente iguales á las del mar, sino en su fondo, constituyendo corrientes, aunque débiles y no bien estudiadas que, al decir de Belly (1), arrastran anualmente hácia el Desaguadero cantos procedentes del fondo, á veces de un volúmen considerable. Prescindiendo de lo que haya de cierto en esto último, es seguro que las aguas del lago están sujetas á las dos clases de movimientos indicadas, mas uno lento y periódico, por cuya virtud el nivel se eleva dos metros al fin de la estacion de las lluvias, para descender sucesivamente á su altura normal. Prueba semejante hecho que el lago en cuestion, no obstante su magnitud, es un mero reservorio.

En general las orillas, abordables por todas partes, son tan magníficas y están tan despobladas como las del lago de Managua. Entre el de Nicaragua y el Pacífico existe una region particularmente interesante: el istmo de Rivas, que se extiende de NO. á SE. en una longitud de más de 100 kilómetros, desde el volcan de Mombacho hasta el Orosí. Su ancho

(1) *A travers l'Amérique centrale. Le Nicaragua et le canal inter-océanique.* Paris, 1867.

varía entre 13 y 45 kilómetros. Esta region ocupa una superficie de 3.000 kilómetros cuadrados recorridos por una cadena volcánica, cuyos picos son culminantes, y que se ha considerado hasta ahora generalmente como la continuacion de la gran cadena de los Andes, asercion que he discutido en otro lugar (1). Por toda esta parte sirve de muralla al lago una serie de lomas que se apoyan unas sobre otras, y contrastan por su dulzura con los picos volcánicos que vienen detrás de ellas y con la alta meseta de Costa-Rica que queda al Mediodía.

Hay una pequeña cadena en el istmo desde la cual se dominan por un lado la cuenca del lago, y por el otro la del Pacífico; su mayor altura se halla hácia el centro, en el Monte Venturon (á 240 metros), distante algunos kilómetros no más del mar, y la menor en dos cortes ó cuellos, uno de los cuales, el de Salinas (á 70^m.50), da paso al Sapoá, que vierte sus aguas en la bahía de Salinas.

Siguiendo al N. encontramos sirviendo de barrera del lago el gran volcan llamado Mombacho, á una legua de Granada, montaña imponente, cuya cima rota descende por el lado Sur hácia la meseta que le sirve de asiento. En conjunto forma un ancho cono irregular con un borde dentado, cuyo contorno recuerda el que ofrece la isla Capri en el golfo de Nápoles. Las nubes que le envuelven aun en la misma estacion seca, le dan desde léjos el aspecto de un volcan en erupcion. Dicha cima se eleva, segun dicen, á 4.000 piés; pero en realidad no existe un estudio trigonométrico del monte, que sería sobrado interesante, y es de lamentar que mi amigo el profesor del Colegio de Granada, D. Pablo Hurtado, no haya dado á conocer los resultados de su expedicion llevada á cabo con este objeto.

Los picos volcánicos de las islas de Ometepe (5.100 piés ingleses) y Madera (4.190), se levantan en el lago de Nicaragua, ligados entre sí por un pequeño istmo, constituyendo el todo una isla verdaderamente encantadora de más de doce millas de largo. Otras varias existen en dicho lago: la Zapatera, al N. de Ometepe, de cinco millas, terreno pedregoso y rodeada de islotes, con un elevado cráter extinguido (1.900 piés ingleses); el archipiélago de Solentiname; la isla Sanate, la Sapote y mu-

(1) Calderon.—*Sur le véritable prolongement des Andes dans l'Amérique centr.*—*Bulletin de la Soc. géol. de Fr.*; 3.^a serie, t. x, 1882.

chos islotes sueltos, como Las Isletas ó Corales de junto á Granada, de que haré mérito despues. El más importante pico es, pues, el Ometepe mencionado, volcan extinguido, de regularidad casi matemática, que descansa en una espaciosa base. Éste y el Mombacho se distinguen entre los demás por no haber producido erupcion en los tiempos históricos.

La hidrografía del lago de Granada es más interesante que la del de Managua. Por la parte del Pacífico el rio Lajas aporta el agua procedente de las fuentes superiores de cerca de San Juan del Sur; en cambio, el Grande, que nace cerca de dicho Océano y se dirige hácia el lago, retrocede de repente y vierte en el Pacífico. En la ladera opuesta, pequeños afluentes bajan de la Sierra de Chontales, componiendo un total de cuarenta rios, algunos navegables, que enriquecen el gran depósito nicaragüense. Sin embargo, son más importantes los afluentes del Mediodía, y entre ellos el San Carlos, y sobre todo el Serapiqui, reunion de casi todas las arterias de la meseta de Costa-Rica, que vierten sus aguas en la cuenca del San Juan y no en la del lago.

El rio de San Juan sirve de desagüe á los lagos, como quedó dicho. Es una arteria inmensa que recorre un trayecto de 180 kilómetros, en una comarca abierta y elevada en medio de la selva más espléndida y bella que he visto en parte alguna. La cuenca del rio es estimada por Blanchet como cuatro veces la superficie del lago, es decir, una extension de 24.000 kilómetros cuadrados. Al N. se encuentra la meseta de Mosquitia á una altitud de 700 á 900 metros, cuyos contrafuertes vienen á invadir parte del cauce en avanzadas cuyas cimas se hallan á variable altura, desde 50 hasta 450 metros sobre el rio, ejemplo de la última el Monte Chorrera; por el Mediodía, la elevada meseta de Costa-Rica contribuye tambien á veces á estrechar el rio.

Los dos grandes lagos nicaragüenses sirven durante la estacion de las lluvias (que dura allí la mitad del año) de inmensos reservorios al rio de San Juan; sin ellos las aguas del territorio verterían en los mares impetuosa é inútilmente, al paso que por esta feliz disposicion del suelo se regula la distribucion del elemento líquido, que marcha encajonado por aquella cuenca en forma de una arteria comparada al Ródano por el caudal de sus aguas. Como estos lagos no se en-

cuentran en el primitivo curso de las corrientes ni son obra de la actividad fluvial, no tienen en todo rigor ni afluentes ni desagües esenciales; el agua, que á ellos baja por una red complicada de hilos, los encuentra en su camino como por casualidad, permítaseme la expresion, y se evapora en gran parte en ellos y no en las tierras próximas. No se habia escapado esta circunstancia á la sagacidad de Squier, quien notó ya que *virtualmente* el lago de Managua carece de desagüe. Las corrientes del lado del Pacífico son, como se ha visto, insignificantes; y si bien del opuesto afluyen otras más considerables por su caudal y número, cambian mucho segun la estacion, y apenas compensan la evaporacion que tiene lugar en la dilatada superficie de los lagos en un clima tropical. Cálculos posteriores á la indicacion de este geógrafo estiman en 2 metros la cantidad anual de lluvia que cae en las cuencas y la evaporacion en 0^m,66 en el de Nicaragua. Soplando vientos frescos por el NO. durante la tarde y anochecer, y calmándose hácia la mañana, causan en los lagos un flujo y reflujo que coincide con las mareas del Océano y ha hecho creer al vulgo en la existencia de una comunicacion subterránea con el mar, imposible por encontrarse éste á un nivel inferior.

Los lagos centro-americanos son los que convierten este territorio en una de las comarcas más favorecidas del mundo. Sin ellos, las aguas torrenciales del trópico se precipitarían impetuosas á los mares sin detenerse en las tierras é impidiendo la formacion del suelo vegetal; al paso que, obrando ellos benéficamente como depósitos, regulan la marcha de las corrientes y la sucesion de los fenómenos meteorológicos, prestando al aire durante la estacion no lluviosa el vapor que modera la sequedad de éste y mantiene la verdura de los eternos bosques de Nicaragua y Costa-Rica.

III.

RESEÑA GEOLÓGICA.

Interes geológico de los lagos centro-americanos. — Constitucion geológica del territorio en general. — Constitucion de la cintura de los lagos de Managua y Nicaragua; volcanes y corrientes de sus márgenes y de sus islas.

Aunque en realidad la existencia de lagos que alternan con las montañas y planicies constituye un rasgo característico

de la fisonomía de la superficie terrestre—y sin duda ha sucedido lo mismo en todas las épocas geológicas—los centro-americanos, por su posición, ofrecen un interés particular. Se ha indicado por eminentes naturalistas, como circunstancia especial de las regiones tropicales y subtropicales, la escasez de lagos, en oposición á las comarcas en que abundan los restos erráticos, y en general las huellas de la acción glacial; y es precisamente por esto por lo que se distingue la comarca que motiva el presente ensayo. En ella existen además de las grandes cuencas cuyo origen trataré de esclarecer, lagunas en torno de éstas de diversa procedencia, que contribuyen á prestar al país un sello característico.

Todos los lagos y lagunas en cuestión se asientan sobre terreno volcánico, que forma parte del gran sistema de la América Central extendido en una longitud de $7^{\circ} 20'$, ó sea unos 700 kilómetros, desde los $8^{\circ} 50'$ de latitud en la provincia de Chiriqui (Nueva-Granada) hasta los $16^{\circ} 10'$ en el Soconusco (Méjico), á través de las cinco Repúblicas en que actualmente se divide este territorio. MM. Dollfus y Mont-Serrat (1) estiman que la dirección general del sistema puede referirse á dos ejes que se cortan en los $12^{\circ} 50'$ de latitud N. en un punto correspondiente á la dilatada dentellada de la bahía de Fonseca, en el Pacífico, y bajo un ángulo muy obtuso, cuyo suplemento debe ser de 22° á 25° (ó sea 155° á 158°). El primero de estos ejes corre casi exactamente de SE. á NO. á través de una pequeña parte de Nueva-Granada, Costa-Rica y Nicaragua hasta el volcán de Coseguina, que se eleva en la punta extrema de esta última República; allí diverge el segundo eje, que partiendo de las islas de la bahía de Fonseca, se dirige de E. 30° S. á O. 30° N., á través de Salvador y Guatemala, para perderse en el Soconusco.

Notan acertadamente los geólogos ahora mencionados, que no se ofrecen los volcanes de esta comarca en líneas más ó menos rectas ó sinuosas, sino como sucesiones de pequeños sistemas aproximadamente independientes. Cada uno de estos grupos se compone de un número variable de conos y cráteres, extinguidos unos, activos otros, en línea normal al eje principal.

(1) *Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Voyage géologique dans les Républiques de Guatemala et de Salvador.* Paris, 1868.

Por lo que toca al territorio cuya descripción topográfica ha sido objeto del precedente capítulo, puede de un modo general considerarse demarcado geológicamente por los grandes lagos: al NE. de ellos está constituido en su mayor parte por rocas antiguas, continuación de esa gran formación de pizarras, cuarcitas y doleritas que atraviesan la América desde el Brasil hasta las Montañas Rocosas; al SO. de aquéllos, en cambio, el suelo está formado principalmente por lavas y tobas volcánicas recientes, cuya erupción no ha cesado aún de un modo definitivo. La península que divide el lago de Managua es el arranque de la gran zona que se prolonga en tierra firme en dirección al Pacífico, originando un cuello que hay que franquear para ir de Managua á Leon. Esta region corre de E. á O. entre el Momotombo y el Viejo sobre el Pacífico, constituyendo un grupo aislado tan importante, que probablemente supera á todas las extensiones iguales del continente en el número de los cráteres, de conos aislados ó dispersos al pié de los colosos que los dominan y de cavidades que han proyectado en otro tiempo cenizas ó materias gaseosas. Al N. de los lagos se hallan las magníficas planicies de Leon, cortada ésta por el mar, que separa el de Managua del Océano Pacífico en un espacio medio de doce leguas, y otra, no pequeña tampoco—la del Llano del Conejo—limitada por las colinas de Segovia, de la formación más antigua que ántes mencioné, rica allí en yacimientos auríferos.

La geología, como la topografía, comprueban el aserto de que los lagos nicaragüenses no están situados en el trayecto de una verdadera cuenca, ni es dado considerarles como porciones ensanchadas de rio alguno. MM. Dollfus y Mont-Serrat, que parecen inclinarse á una opinion diferente de la mia, consideran el relieve actual de Centro-América como el resultado de tres momentos diferentes: el primero, extremadamente antiguo, es atribuido por ellos á los granitos, el cual consiguió apenas indicar vagamente la distribución de las tierras y mares; á éste siguió otro mucho ménos alejado de nuestra época, de emisiones pórfido-traquíticas, y un tercero, relativamente moderno, al que se refieren los gigantescos volcanes del país, cuyos efectos se reducen á modificaciones poco importantes. La formación de los lagos debería, segun sus consecuencias, referirse al segundo momento, y en tanto, á an-

tiguos movimientos del suelo, á mi cuenta al modo como explica Lyell (1) tan hábilmente, por los levantamientos y hundimientos, la formacion de los grandes depósitos lacustres mediante la conversion en cuencas de parte de los lechos de los rios. La precedente reseña topográfica ha mostrado que no se trata aquí de un caso análogo á los lagos de la Suiza, y más tarde ensayaré probar que sí sólo de un producto de la energía interna del globo.

A mi juicio, las rocas del fondo de los lagos son volcánicas y creadas en el tercer momento de los admitidos por MM. Dollfus y Mont-Serrat. Las arenas que la ola deposita en la playa de Granada son una mezcla pura de feldespato triclinico y augita. En algunos lugares se reducen á un polvo de augita, que se pudiera utilizar para polvo de escribir, y que hace el efecto de limaduras de hierro cuando se marcha sobre él. He recogido en la playa algunos cantos de la roca de que procede, y es manifiestamente una andesita augítica tipo.

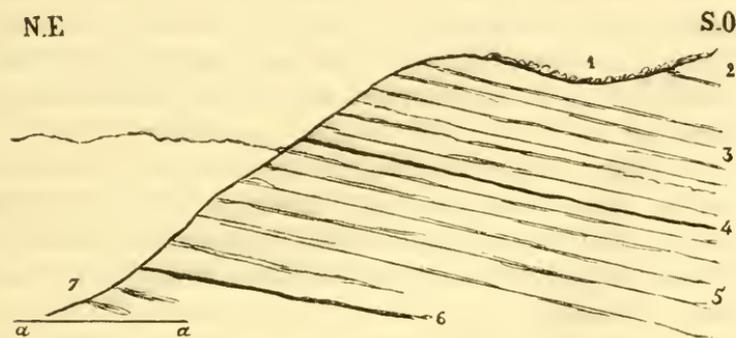
Así como las rocas del fondo de los lagos son lechos compactos y uniformes, las que les limitan son en su mayoría brechiformes é incoherentes. Si he de compararlos, por el conjunto de sus caracteres, á alguno de Europa, lo haré con el Lago di Bolsena, tanto por el reborde de colinas de pendiente suave que cierra á úmbos, como por la naturaleza petrográfica de las mismas, que se caracteriza por el predominio de las tobas flojas, escorias y cantos de lava. Están cercados los lagos en la mayor parte de su extension por una cresta baja, continua primitivamente, pero hoy denudada en ciertas partes, constituida por los indicados materiales, que designaré en lo sucesivo con el nombre de *primera barrera*. Entre las tobas creo haber reconocido á trechos, en la parte superior sobre todo, y con espesor variable, un lecho arcilloso que parece formado por una especie de *moya*, la cual cementa en ocasiones las brechas y tobas incoherentes. La descomposicion de estas rocas da por resultado una arena que constituye bancos en el Estero de Panaloya, así como en el fondo del lago de Managua, cuya movilidad haría difícil la gran navegacion.

La adjunta seccion de la Cuesta de Managua, cerro cortado por la denudacion que atraviesa el camino que va de esta ciu-

(1) *L'antiquité de l'homme.*

dad á la de Leon, muestra la sucesion de las rocas de dicha envoltura. En su mayor parte son capas de diferentes colores, aspecto y espesor de brechas, compactas unas, otras algo incoherentes y con capitas interpuestas de una andesita compacta, oscura, cavernosa, que ofrece á la simple vista maclas de feldespato triclinico blanco. Estos pequeños lechos de andesita terminan pronto en cuña entre los de toba, como he tenido ocasion de observarlo en las canteras inmediatas á Managua, donde extraen y cortan en fragmentos regulares la toba para emplearla en la construccion. Las lavas andesíticas

Fig. 2.^a



a, a. Nivel del lago.—1. Aluviones.—2. Lechos de fragmentos gruesos de rocas descompuestas.—3. Tobas y brechas andesíticas.—4. Andesita cavernosa.—5. Brechas y tobas andesíticas más ó ménos compactas.—6. Andesita cavernosa.—7. Brechas y tobas andesíticas.

En el horizonte se ve una cadena volcánica constituida por lavas posteriores á las rocas de la Cuesta.

que se hallan entre ellas parecen de intrusion y que han obrado endureciendo y consolidando las otras capas. La naturaleza esencialmente augítica de todos estos materiales da por resultado la formacion de caliza como producto de descomposicion, y en tal cantidad á veces, que algunos ejemplares de andesita alterada se tomarían á primera vista por una caliza pulverulenta.

Atravesando la formacion descrita desde cerca de Managua hasta la cuenca del lago de Nicaragua, la he visto ofrecer varias ondulaciones aparentes, que explicaré despues, hasta llegar á originar la loma que cierra el valle de Gottel, desde

donde descende, para ocultarse luégo bajo las lavas recientes del *mal-pais* ó Piedra Quemada de Masaya. No creo que haya mejor sitio para estimar la forma y extension de la primera barrera del lago de Managua que su borde occidental; se eleva allí 8 metros sobre el nivel de sus aguas, y va sucesivamente alzándose en una distancia de 2.490. donde se halla á 16^m,85. y de allí descende ya hácia el mar.

En la misma formacion se encuentra el Tipitapa, que se dijo pone en comunicacion las cuencas de los dos lagos. Allí es dado apreciarle en un encajonado llamado el Salto, de 100 á 150 metros de largo, situado entre ribazos de 6 á 8 de alto. Despues de él el lecho está obstruido por una gran cantidad de rocas sueltas, en todas las cuales he observado el mismo conglomerado andesítico, que viene sin interrupcion desde la Cuesta. El reborde del Salto es una prueba de la propiedad de endurecerse por la accion del agua de que goza tal conglomerado.

Yendo de Tipitapa á Granada se puede seguir la misma formacion hasta las cercanías de Tisma, donde es remplazada ya por la de Granada, de que hablaré despues. Igual sucesion se comprueba yendo de Granada á Masaya, hácia el sitio llamado el Panamá.

Las orillas de la parte oriental me son desconocidas; pero se dice que son demasiado bajas y pantanosas para que su constitucion pueda ser estudiada como la de las opeustas.

Abandonemos por ahora estas márgenes tobáceas ó fangosas del lago para pasar á la parte superior del mismo, y nos encontraremos con otra serie de rocas, hermanas de las que cubren á la formacion tobácea, más ó ménos léjos del lago, ó en su borde mismo, rompiendo la uniformidad de la primera barrera. Me refiero al famoso cono del Momotombo, cuya posicion y dimensiones quedaron descritas, volcan activo aún, que hizo erupcion en 1848, y en cuyas cercanías brotan muchos manantiales termales. Tanto de mis propias observaciones como de las precedentes de Oviedo y Squier, que han ascendido á esta montaña, se desprende su posterioridad á la formacion del lago que tiene á su pié. Los materiales que le componen son cenizas blanquecinas cerca de la cima, á las que siguen escorias, y en la base estas materias están descompuestas en una tierra ocrácea, de color oscuro, mezclado con

gris, que se usa en la pintura. Entre la verdadera base del volcan y la playa hay una gran pendiente constituida por lechos de lava que marchan en descenso hácia el lago; pero que alterados en la superficie, dan origen á una tierra vegetal, en la que prosperan variadas plantas y abundantes pastos, que vienen á buscar los ganados de haciendas lejanas y los ciervos salvajes. Las faldas del volcan son muy escarpadas, y la cima, visible á treinta leguas de distancia, ofrece un cráter pequeño relativamente y de contorno regular, con muchas aberturas laterales hácia la base, que emiten vapores y humos y depositan azufre en las rocas inmediatas.

Está bordeado el lago de Granada como el de Managua, por una envoltura de conglomerados y brechas, á los cuales suceden los volcanes con corrientes. Semejante disposicion puede reconocerse siempre en la parte del istmo que depende de la cuenca del lago, rodeándole en una extension de unos 24 kilómetros desde Cebadilla (al pié de la Virgen), hasta más allá de Obraje, con una anchura media de 8 kilómetros. En general se reconoce alrededor del lago una zona continua de estos materiales detríticos y tobáceos de 6 á 7 leguas de anchura media. En la base de la formacion existen los mismos materiales que de la primera barrera de Managua quedan mencionados, pero sobre él viene otra formacion diferente, en la que se asienta la ciudad de Granada. Consiste éste en un agregado de nódulos, en que predomina un feldespato vítreo de color de carne. Interpuestos en él se encuentran delgados lechos de

Fig. 3.^a

Corte en la playa de Granada.

a. Conglomerado andesítico-traquíptico.—*b.* Capas de conglomerado traquíptico-obsidiánico.—*c.* Capas de bombas de obsidiana porosa.

bolas de obsidiana porosa. El citado conglomerado parece exceder en extension y espesor al de Managua. Tiene de característico el tender á endurecerse y tomar el aspecto de una

roca homogénea por la accion de los agentes, en tanto que el anterior camina más rápidamente á la descomposicion química, y ménos, en cambio, á la mecánica.

Estas rocas son de otra edad distinta que las que constituyen el gran cono del Mombacho, á cuyo pié se asientan.

El conjunto de materiales de la primera barrera, así en el lago de Managua como en el de Nicaragua, no está en todo rigor dispuesto en capas, sino en mantos más ó ménos localizados y anchos, y que se sobreponen con la manifiesta irregularidad que se observa en la precedente fig. 3.^a, disposicion conocida en los depósitos de cenizas volcánicas.

Subiendo desde el nivel del lago de Granada hásta el Mojon, sitio llamado Las Fuentes, en la falda O. del Mombacho, á una altura de 50 metros, pueden contarse cinco especies de mesetas separadas por pendientes suaves. Esta configuracion no es debida á la denudacion por el lago en otras épocas, como á primera vista pudiera parecer, sino al escalonado propio de los montículos que acabo de describir, disposicion hácia la cual llamo especialmente la atencion, pues por no haber sido comprendida y tomar como estratos continuos lo que no son más que mantos limitados. ninguno de los observadores que me han precedido ha visto clara la cuestion de la estructura de los materiales que rodean los lagos, ni por tanto, la de la formacion de éstos.

Lo mismo que en el lago de Managua, hay en el de Nicaragua una segunda barrera de erupciones modernas que se sobreponen á la de los conglomerados traquitico-obsidiánicos, á mayor ó menor distancia de la playa. Entre la laguna de Apoyo, que queda al NO., y el Mombacho al SO., hemos podido reconocer el Sr. Martinez, profesor en el Colegio de Granada, y yo, la existencia de un cráter, moderno relativamente, aunque extinguido, en la actual hacienda de Las Fuentes, que forma parte de las impropriamente llamadas por algunos erupciones del Mombacho. Todo en torno entre los dos puntos mencionados, el terreno está ocupado por lavas olivínicas y delgadas capas de *lapilli*, que dan lugar á lomas redondeadas (entre ellas el Pilon, comparado por su forma á un pilon de azúcar). La siguiente seccion, que se halla en Las Fuentes, en el camino de Granada á Jinotepe, muestra la discordancia de la formacion inferior con respecto á estas rocas modernas que

se han depositado rellenoando las desigualdades que ofrecía ya entonces la superficie de aquélla previamente desnuda. En los alrededores de Masaya se puede observar bien el mismo contacto de las formaciones de toba, *lapilli* y lavas, que dan

Fig. 1.^a



1. Conglomerado traquítico-obsidiánico de Granada.—2. Capas estrechas de *lapilli*.
—3. Aluvion que cubre en parte el corte.

lugar á cerros redondeados en todas direcciones y ofrecen las mismas caprichosas ondulaciones de los mencionados lechos. Antes de este sitio se ve la erupcion de lava basáltica moderna, la Piedra Quemada, que tuvo lugar en 1773, remontándose sólo, por tanto, al siglo pasado.

El Ometepe manifiesta tambien su posterioridad á las rocas de la primera barrera por erupciones sucesivas de lavas basálticas y cenizas que se hallan en lechos superpuestos muy perceptibles, y por los humos que desprende hácia el NO. Asimismo Scherzer (1) ha reconocido en el archipiélago de Solentiname huellás de erupciones que no se remontan probablemente á muchos siglos. Todos estos materiales y el aspecto de las pequeñas emisiones de vapores son una reproduccion de lo que he observado en el volcan moderno de Telica, inmediato á Leon.

A veces podrian confundirse sin un exámen atento los conglomerados de la primera barrera con los producidos por volcanes con corrientes que la circunscriben en muchos puntos: ejemplo Nagarote, que está, al parecer, sobre este último; pero á poco que se le examine, se encuentran en él, además de una estratificacion más pronunciada, cantos de lavas que no existen en el otro, el cual, en cambio, ofrece sustancias arcillosas interpuestas entre los cantos y bombas que se buscarían en vano en el segundo.

(1) *Wanderungen durch die mittel-amerikanische Freistaaten Nicaragua, Honduras und Salvador.*—Braunschweig.

Todas las erupciones sobrepuestas á la primera barrera y sus análogas son posteriores á ésta, y entre una y otra ha mediado un espacio considerable de tiempo. En cuanto á las rocas del Mombacho y Madera, es probable que sean contemporáneas de las del fondo de los lagos, y evidentemente son anteriores á las lavas de que he hecho ántes mérito.

En suma, para resolver el laberinto de materiales y múltiples accidentes que ofrece el contorno de los lagos he creído poderlos referir á tres períodos fundamentales y separados de actividad volcánica, que indica el mapa que acompaña á este bosquejo, y cuya característica abreviada presentaba de esta manera en un reciente trabajo (1):

«1.º En el primero se encuentran las rocas que forman allí la verdadera cordillera de los Andes. Por regla general son combinaciones de feldespato triclinico con la augita (andesitas); á veces rocas de nefelina con feldespato (fonolitas), y rara vez olivínicas (basaltos) y traquíticas. Bajo el respecto mineralógico son pobres y poco variadas. Encuéntranse en el verdadero eje de la cadena de los Andes, en el fondo de los lagos, en el Mombacho y en el gran volcan extinguido del lago de Nicaragua;

2.º Alrededor de los lagos se reconoce una corona de brechas alternando con tobas, cuya naturaleza mineralógica es absolutamente idéntica á las rocas que constituyen su fondo. Las lavas son muy escasas en esta formacion y sólo se hallan en capitas delgadas. El conjunto presenta el aspecto de una muralla uniforme poco elevada, debida á montículos que descansan irregularmente unos sobre otros, extendida hasta algunas leguas desde el borde de los lagos;

3.º El último grupo está constituido por rocas lávicas: andesitas cavernosas, *lapilli* andesítico y lavas olivínicas que difieren en estructura y composición de las del primer grupo. Estos son los materiales integrantes del istmo de Rivas, de la planicie de Leon y, en general, de toda la region comprendida entre los grandes lagos y el Pacífico.»

Sólo añadiré una observacion para terminar el presente capítulo, y es la de que grandes trozos arrojados por las explo-

(1) Calderon.—*Sur le véritable prolongement des Andes dans l'Amérique centrale.*—*Bull. de la Soc. géol. de France*, 3.ª série, t. x, p. 53, 1882.

siones sobre las rocas de la segunda division, ó los de éstas resbalados de las alturas, han sido tomados á veces por representantes de una serie de productos que en realidad no existe, y con gran daño de la explicacion natural de la formacion del conjunto de materiales de la region. Citaré como un ejemplo importante el cerro llamado Posintepe, junto á Granada, que no es sino la antigua cima del Mombacho, que fué rota y descendió despues resbalando por la falda del volcan. Otros fragmentos de dicha cima caidos en el lago de Granada, han dado origen á las pequeñas islas llamadas Los Corales, situadas junto á la mencionada ciudad, que no consisten, como dice Scherzer (1), en emisiones basálticas y doleríticas arrojadas durante el período de calma del Mombacho, ni ofrecen cono alguno de erupcion. Basta colocarse al pié del gigante Momotombo para reconocer el talud formado por los peñascos descendidos de la cima; unos han quedado en el camino reducidos á montículos, como en Agua-Agria, en tanto que otros, animados de mayor impulsión, por razon de su masa, han rodado hasta la hacienda de Santa Ana por el S., ó hasta el lago por el N., constituyendo ese lindo archipiélago en miniatura, que dicen consta lo ménos de cien islas, unas microscópicas y á flor de agua, y otras que suben hasta 300 metros por encima de ella.

IV.

ORÍGEN DE LOS LAGOS NICARAGÜENSES.

Exámen de las hipótesis posibles sobre la cuestion.—Teoría de las áreas de depresion. —Teoría de los hundimientos; lagunas formadas por movimientos del suelo.—Lagos cráteres.— Los lagos centro-americanos considerados como *maares* ó cráteres de explosion; su doble barrera.— La configuracion de los lagos nicaragüenses no favorece la teoría de los cráteres de levantamiento.—Conclusion: la explosion como un efecto de presion lateral.

Conocida la topografía y estructura geológica de la region sobre que versa este ensayo, podremos abordar el problema del origen de sus inmensos lagos, que ya hemos dicho se relaciona, á nuestro juicio, con la actividad interna del globo ó de su corteza, lo que, por el momento, es igual para nosotros.

(1) Obra citada: pág. 7.

Mas reina en nuestro tiempo una gran tendencia á considerar las cuencas de los grandes lagos como obra de los hielos cuaternarios; y como quiera que Darwin (1) ha probado que éstos se aproximaron en el Nuevo Mundo mucho más al ecuador que en el nuestro, y que Belt (2), en un libro curioso, apela á su influencia para explicar varios fenómenos geológicos de la América Central, podría álguien pensar en semejante agente como factor mecánico de los lagos que me ocupan. En verdad que en todas partes tropieza semejante explicacion con la dificultad de dar cuenta del por qué los ventisqueros cuaternarios no tendian como los actuales á producir más bien erosiones longitudinales que excavaciones en forma de cavidad, y el por qué han socavado un valle sin determinar un efecto análogo en el contiguo; pero en el país habria además que dar cuenta de otros fenómenos no ménos oscuros para atribuir á las nieves eternas la formacion de las depresiones ocupadas por las aguas. Nada análogo se encuentra aquí á esos socavamientos en forma de taza rebajada en la roca que se hallan en las inmediaciones de los lagos morénicos. Pero, sobre todo, debe notarse que ni la configuracion del territorio ni la de las cuencas favorecen la idea de que éstas hayan sido ahondadas por la accion glacial, de la cual no he reconocido allí huella alguna. Es tan evidente que estos lagos son creaciones anteriores á la época de los grandes frios, que son pre-glaciales, que no creo necesario entrar á demostrarlo, y es manifiesto además que los ventisqueros no han influido tampoco en lo más mínimo en la forma actual de sus cavidades que, como se hizo notar, se distinguen por la falta de profundidad.

Admitido el origen no acuoso de los lagos centro-americanos, todavia no está resuelta la cuestion del proceso mediante el cual se han producido. Cuatro hipótesis, que examinaré brevemente, pudieran emitirse sobre el particular, considerando éstos: 1.º, como cuencas de depresion; 2.º, como resultado de levantamientos y hundimientos; 3.º, como lagos-cráteres, y 4.º, como *maares* ó cráteres de explosion.

1.º La idea de que los grandes lagos nicaragüenses ocupen

(1) *Journ. of Roy. Geograph. Soc.*, vol. IX.

(2) *The Naturalist in Nicaragua*. Londres, 1871.

áreas de depresion producidas por la continuada sustraccion de materiales sub-yacentes arrojados por los volcanes en sus erupciones, ha sido apoyada, aunque imperfectamente, por Belt, en su obra citada. El mecanismo de esta formacion, á lo que yo puedo imaginar, sería el mismo por sus efectos, ya que no por sus causas, que aquel por el cual las aguas subterráneas fraguan los Agujeros del Diablo en la márgen meridional del Harz, en Sperenberg, en el Brandeburgo, etc. Es decir, una accion paulatina que, disminuyendo en el trascurso del tiempo la masa de las montañas, acaba por formar en su seno cavidades, y quedando en equilibrio los materiales de la parte superior acaban por derrumbarse, por efecto de un terremoto, por ejemplo, constituyendo así una depresion que puede convertirse en un lago.

Hay, como luégo trataré de probar, algo de admisible en el supuesto de Belt, pero no en la explicacion del procedimiento. Y lo que más extraña, es que no se haya hecho cuestion de que consistieran las erupciones de los cráteres primitivos principalmente en gases y vapores que hayan arrastrado esas brechas y tobas que rodean los lagos, y no en las lavas que corren desde los lagos al Pacífico, posteriores á éstas y á la formacion de las cuencas, como he indicado. Por supuesto que la misma inmensidad de masa que representan los productos arrojados en erupciones como las de Coseguina en 1835, relatada por Caldclough (1), y la de San Vicente en 1812, no es suficiente para explicar por la teoría de Belt de la erupcion de las lavas la génesis de tan vastísimas cuencas, ni aún acudiendo al recurso que él apela, siempre sospechoso en geología, del mayor vigor de la fuerza volcánica en la época glacial (á que refiere estos acontecimientos) que en nuestros días.

2.º Las cavidades de estos lagos no son tampoco resultado de depresiones producidas por la penetracion en los abismos subterráneos de masas primitivamente situadas en la superficie. Esta hipótesis ha sido indicada por un aficionado (2) y no ha dejado de correr entre los lectores del país (en verdad poco numerosos). Suponía este señor, en quien debe recono-

(1) *Phil. Trans.*, 1836.(2) Schiffmann. *Una idea sobre la Geología de Nicaragua*, 1873.

cerse buen deseo y probidad científica, ya que no gran acierto, que las eyecciones de los volcanes que rodean estos lagos formaron una cordillera, y que hundiéndose despues ésta dió por resultado las cuencas. Sin tomar en consideracion que todos los volcanes no continentales, áun los que se asientan sobre mesetas elevadas, tienen su foco bajo el nivel del mar, cree que es una circunstancia característica de los de Nicaragua el ofrecer bañado su pié, y no discute siquiera la posibilidad, que echaria por tierra toda su teoría, de que el Momotombo y el Momotombito sean posteriores al lago de Managua como el Masaya, el Orosí, etc. al de Nicaragua, lo cual me parece evidente. Con decir que toda la base de esta teoría estriba en poner la continuacion de la gran cadena de los Andes en la Sierra de Marabios y sentar que existía ántes una sierra que la ligaba al Mombacho, que imagina desaparecida para trasformarse en cuenca, está juzgado el valor de todas las consecuencias que puedan sacarse de semejantes premisas.

Un cráter curioso, mayor de 2 kilómetros, formado probablemente por un proceso análogo al que Schiffmann ha querido aplicar á los de la region, ha sido descrito por Dana (1): el de Kilauea, en las islas de Sandwich. Está cercado éste por dos cinturas que se suceden en escalera, y cuyas paredes interiores son naturalmente simétricas, verticales y constituidas por capas casi horizontales de una roca compacta. En diferentes puntos de los alrededores del cráter se ven huellas inequívocas de hundimientos de 30 á 60 kilómetros, los cuales están limitados siempre por paredes verticales, circunstancias que no se ven en la cintura de las rocas que limitan los grandes lagos centro-americanos. Al contrario, en estos últimos la barrera se inclina en pendientes dulces que alternan con planicies, como quedó explicado.

Las únicas cavidades debidas á movimientos subterráneos que la ciencia conoce, fuera de las ahora mencionadas, son pequeñas relativamente y tienen una forma de embudo característica. Entre ellas se cita el estanque circular fraguado súbitamente por un terremoto junto á Semirana, en las cercanías de Polistena. De su fondo surgió agua hirviendo que le alimentaba y que hizo inútiles los esfuerzos de los habitan-

(1) Viaje de exploracion bajo los auspicios del Gobierno de los Estados-Unidos; 1819.

tes para cegarle. Durante el temblor de tierra de Caracas, acaecido en 1790, apareció tambien un lago de 800 metros de diámetro y de unos 30 de profundidad.

A la categoría en cuestion parece pertenecen las lagunas que se hallan en la región nicaragüense en torno de los grandes lagos, á los cuales son posteriores. La de Tiscapa, situada en las tobas y brechas de la primera barrera, que tiene como media milla de diámetro y una profundidad de 80 piés á la orilla por 160 en el centro; las de Nejapa y de Asososca, cercanas al cerro volcánico de Motastepe, aunque no las he visto, supongo, por los informes que he adquirido, que reconocen el mismo origen y carecen como aquélla en todo su contorno de manifestaciones lávicas y de señales de torrefaccion. La de Nejapa tiene 600 metros en su mayor diámetro, está á cuatro y media leguas de Managua y contiene un agua tibia, acre, nauseabunda, cargada de hidrógeno sulfurado libre; es de un color verdoso y deposita un sedimento negruzco, ferruginoso al parecer. La de Asososca, á tres cuartos de legua de la anterior, está calculada en 800 metros de diámetro y aparece cercada por una muralla á pico de 260 piés de altura, que continúa bajo el agua hasta profundidades superiores á 300 ó 400 en que la sonda toca cerca de la orilla. Su agua es dulce, desabrida y fria. Por último, es particularmente bella la de Apoyo, que se halla en el caso de las anteriores situada al ENE. de Granada y á un kilómetro de dicha ciudad. Su mayor longitud es de E. á O. y tiene una forma oval. Encuéntrase en el fondo de un anfiteatro de 900 piés de altura media, constituido por los conglomerados obsidiano-andesíticos y traquíuticos que corren desde la playa del gran lago, pero cubiertos por abundantes aluviones de rocas andesíticas de la falda del Mombacho, que no permiten ver bien la disposicion del muro circular, sólo escotado al NE.; mas la forma embudada no es por ello ménos manifiesta. Su profundidad no se conoce, aunque hay datos para suponerla considerable, y su superficie es de unas cuatro millas cuadradas. El agua, ligeramente alcalina y amarga, no es saludable como bebida habitual; pero los animales la usan sin repugnancia, y el hombre puede beberla, en caso necesario, sin inconveniente. La tradicion refiere que se ha notado á veces que el agua ordinariamente fria de la laguna, se ha calentado de repente, como ántes de

la erupcion de 1852. y esto parece indicar que está relacionada con el mismo foco volcánico que mantiene, ó ha mantenido. la actividad del Masaya.

Las enumeradas lagunas—cuya existencia y número constituye una nota característica de la topografía de la América Central—han sido consideradas generalmente por los geógrafos como cráteres extinguidos. Pero podemos repetir con Squier, hablando del Masaya: si son verdaderos cráteres, ¿dónde están las lavas, cenizas y materiales todos que debian haber sido arrojados por ellos? En muchos de estos estanques se halla el agua más ó ménos impregnada de materias salinas, pero en otros es potable y viven en ella peces en crecido número.

En suma, la teoría de los hundimientos locales es perfectamente aplicable á la explicacion del origen de las pequeñas lagunas nicaragüenses, pero no á la de sus dilatados lagos. La de los levantamientos y hundimientos aplicada á estos últimos por Dollfus y Mont-Serrat, como quedó indicado, creo que no hubiese sido aceptada por ellos si estos geólogos hubieran, como nosotros, visitado la comarca. Reservándome entrar ulteriormente en otros detalles relativos á lo insuficiente de tal explicacion, notaré sólo por ahora, que en las cuencas de plegamiento domina la profundidad á la anchura por razon de su mismo origen, inversamente á lo que ocurre en los lagos centro-americanos.

3.º El frecuente hallazgo de escorias y rocas volcánicas en torno de estos mares interiores, es sin duda el que ha hecho pensar á tantos viajeros que son meramente lagos-cráteres, aunque sus contornos no posean la regularidad que estamos acostumbrados á reconocer en estos. Pero semejante suposicion pierde todo su valor desde que se considera la desigual naturaleza de los accidentes centrales con respecto á los del contorno del lago, en que tanto escasean las materias lávicas. Por el lado O. no existe ninguna de éstas, y las pequeñas islas que por allí aparecen. la costa, embocadura y cuenca del San Juan, están constituidas por andesitas del primer grupo petrográfico que quedó oportunamente establecido y caracterizado cronológicamente por su anterioridad á la formacion de los lagos.

Sin los precedentes petrográficos expuestos previamente se

creeria encontrar quizás aquí una cosa análoga al golfo de Santorino, en el archipiélago griego, donde, si el agua pudiera descender lo bastante, se vería aparecer un cráter, en cuyo centro se halla el Kaimenis, y alrededor una corona, cuyos mayores picos son las actuales islas de Thera, Aspronisi y Theresia. Una uniforme capa de materias volcánicas se extiende por todas partes en dicho golfo y se descubren las corrientes de lava dirigidas hácia todos los puntos del horizonte, radiando del centro del mismo, señales de su naturaleza crateriforme que no existen en los lagos que motivan estos apuntes.

La region nicaragüense nos ofrece verdaderos lagos-cráteres—siempre de dimensiones insignificantes en comparacion con las de los de Managua y Nicaragua—y el contraste entre la estructura de los primeros y la de los segundos salta á la vista. Varios de aquella categoría existen en la península que divide el lago de Managua, y creo que entra en ellos el Jilua, que no baja de una legua, cuyas aguas son saladas. Quizá pertenecen tambien á ella, á juzgar por las noticias de algunos viajeros, la laguna del Tigre, que contiene sulfato de cal y corresponde al volcan de Asososa, como la de Moyotepe al Viejo. Dícese que la cima del Ometepe ofrece un reservorio como los anteriores, pero yo no sé que lo haya comprobado ningun autor digno de entero crédito.

4.^a Sólo me queda por examinar la última hipótesis, única que me parece admisible, siquiera nadie la aplicara á estos lagos, ni tales formaciones se hayan citado de América hasta aquí: la de que sean *maares* ó cráteres de explosion, como los montes Albanos, muchos de Java y los *tarn* del Eifel y Laach. La semejanza con estos últimos es evidente, y muy en particular bajo el respecto topográfico, por la existencia en unos y otros de una cresta que separa cavidades vecinas.

Hé aquí lo que encuentro de característico en estos lagos. Al paso que los verdaderos volcanes estratificados se hallan formados por un cono de lava ó de fragmentos, en cuyo centro existe el cráter, estos lagos están rodeados por un muro constituido por materias incoherentes, entre los que no hay sino muestras insignificantes de erupcion de lavas (primera barrera). Ninguna de las hipótesis ántes expuestas da cuenta de dicha corona de materias fragmentarias, de más de 10 ki-

lómetros al NO. del Mombacho, por ejemplo, ni de los grandes trozos de la andesita del fondo de los lagos proyectados á inmensas distancias, todo lo cual es reconocidamente característico de los cráteres de explosion. Semejante aparato sólo puede explicarse por la intervencion de fenómenos grandiosos, y la existencia de conductos de erupcion de prodigiosas masas de gases no acompañados de corrientes de materia fundida, exceptuando algunos sitios, en los cuales todavía la cantidad de éstos es insignificante. Ahora se comprenderá por qué considero yo los lagos centro-americanos cercados por una doble barrera, baja la primera, la de las rocas detríticas que acabo de mencionar; elevada la segunda, obra del volcanismo posterior á la época en que se formó la anterior, que, invadiéndola á trechos, ha roto su uniformidad. Dicha sucesion recuerda lo que he observado (1) en las calderas de Canarias, donde la formacion superior de la cavidad está constituida por lavas compactas incoherentes, que allí buzan hácia el exterior á partir del eje del cono, y la inferior por brechas que indican violentas explosiones gaseosas en la época de su erupcion. Sólo que en Nicaragua la segunda barrera, independiente de la anterior, aparece originando lomas, picos y conos que se conservan íntegros á la vista del viajero.

Con notable intuicion dice Belly (2), hombre de espíritu penetrante, aunque declarándose extraño á la ciencia geológica: «Recorriendo, como yo lo he hecho, todo el perímetro de la cuenca de 45 leguas de largo y 20 de ancho que forma el lago de Nicaragua, abordando á estas islas, de las que algunas, como la Zapatera y Solentiname, encierran verdaderas cadenas de montañas, se encontrarán á cada paso las huellas de una explosion primordial, de fecha desconocida, sin la cual estas islas y estos promontorios, estos movimientos del suelo no hubieran existido: explosion de una vigorosa pujanza, de la que los cantos (*bloques*) negros, diseminados á 40 leguas de distancia y amontonados como canteras de basalto, han guardado su fisonomía original áun en medio de los mismos bos-

(1) Calderon.—*Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran-Canaria*.—ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. v, 1876.

(2) *A travers l'Amérique centrale. Le Nicaragua et le canal inter-océanique*. Paris, 1867; t. 1, pág. 160.

ques fértiles que los cubren. ¿Y qué pensar en vista de tales datos, de estos misteriosos cataclismos de una época quizá insondable, sino es que al lanzar por el aire los materiales de un mundo se han debido excavar abismos proporcionalmente grandes y prepararse el socavamiento de las tierras alrededor de su múltiple foco? Así se explica, á mi juicio, la existencia de los lagos de Nicaragua y de Managua, el uno á 40 metros y el otro á 48 sobre los dos Océanos.»

Aunque los autores no están conformes todavía en punto al mecanismo de la formacion de los *maares*, se los considera generalmente como debidos á explosiones subterráneas determinadas por la acumulacion de gases y vapores (*cráteres de explosion*). Representan el primer estadio de un volcan estratificado, y se conocen tránsitos entre los conos elevados y los cráteres desprovistos de cintura. Así que los *maares* y los volcanes estratificados, ligados por tales intermedios, pertenecen á la misma serie.

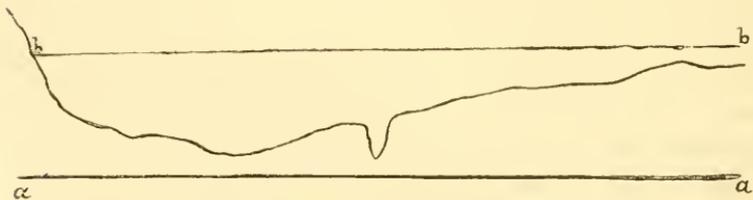
Debe considerarse como un caso distinto del que aquí se menciona el de Java, descrito por el doctor Junghuhn, donde cavidades de más de 7 kilómetros han aparecido por la truncadura de antiguos conos de erupcion, producida con explosion y hundimiento de éstos. Semejantes cavidades serian, despues de las que motivan este ensayo, las mayores de su clase de que hubiera ejemplo. En este caso, los efectos de la penetracion en los abismos (*engloutissement*) son tan análogos á los de la explosion, que se habia atribuido á ésta el cataclismo del Papandayang, en que desapareció una extension de 24 kilómetros con cuatro poblaciones en ella asentadas, hasta que los estudios del mencionado sabio establecieron la verdadera naturaleza del grandioso y destructor fenómeno.

No se me oculta que, dada la inmensidad de superficie de los lagos nicaragüenses, extrañará á primera vista que se intente explicar su formacion por la accion mecánica de los gases y vapores, aunque ya he tenido cuidado de advertir que se trata de muchas acciones sucesivas. Pero la explicacion no parecerá tan inverosímil recordando lo intenso de la potencia explosiva de los volcanes americanos. Citaré como ejemplo el Cotopaxi, que ha llegado á proyectar una cantera de 100 metros cúbicos á 14 kilómetros de distancia. Las sustancias más resistentes que se opongan á la accion elástica de los gases

son reducidas á polvo y fragmentos por agentes de tal vigor, como se ve en erupciones que los elevan en la atmósfera hasta muchos kilómetros de altura. En la misma línea volcánica de la region que me ocupa hizo erupcion el 20 de Enero de 1835 el volcan de Coseguina, dejando memoria en los habitantes por la densa masa de fragmentos de rocas que arrojó con enormes penachos de vapores y cenizas; á unas 120 millas próximamente, cerca del volcan de San Miguel, el polvo era tan denso, que se hizo noche á las cuatro de la tarde, y el ruido de la explosion fué sentido en la ciudad de Guatemala, distante 400 millas, en la Jamaica, á 800 y, segun se calcula, en un círculo de 2.000 millas, siendo las cenizas dispersadas en uno de 4.000.

Pudiera multiplicar indefinidamente los ejemplos; pero bastará recordar que los geólogos de más nota que han visitado el continente americano atribuyen su actual configuracion característica á la accion explosiva. En vano Boussingault (1) ha tratado de sustituir esta explicacion por la de la caida continua de masas de rocas hendidas y levantadas luégo en forma sólida en una época reciente, pues semejante procedimiento se aplica sólo con éxito á casos relativamente restringidos.

Sin duda alguna deben existir huellas de uno ó más canales de erupcion en el fondo de los lagos. Desgraciadamente el país está tan atrasado que ni áun siquiera se ha preocupado nadie de sondear el fondo de éstos en toda su extension, y los datos que existen son sobrado imperfectos. Lo único que he

Fig. 5.^a

a, a. Nivel del Pacífico.—*b, b.* Superficie del lago.

podido encontrar es el adjunto perfil de la cuenca del lago de Nicaragua sobre el nivel del Pacífico (representado por la lí-

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*; t. vi.

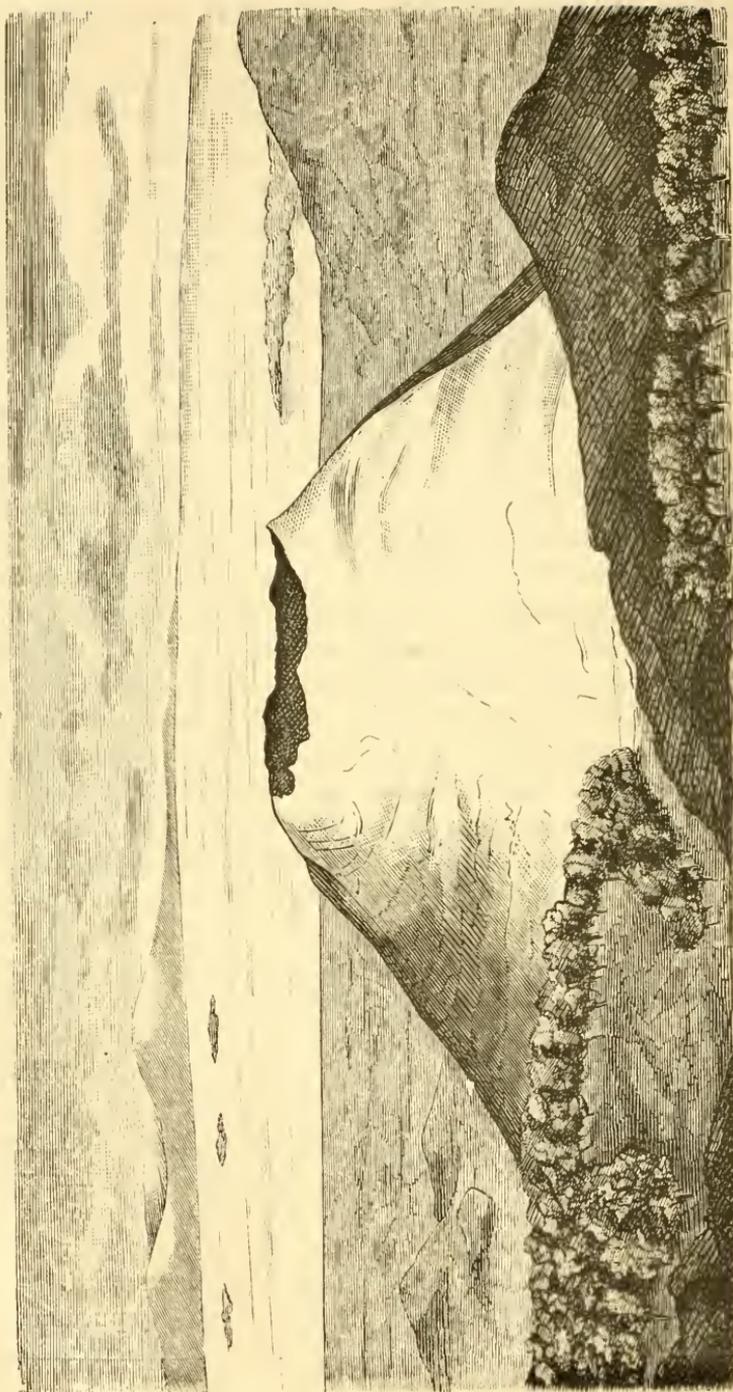
nea inferior)'; desde Rivas hasta el fuerte de San Carlos, que se halla en la Memoria de M. Blanchet citada, perfil de cuya exactitud no respondo. Según éste, parece encontrarse hácia la parte media un canal que bien pudiera ser resto del principal primitivo.

Resulta de todo lo dicho que una serie de explosiones fué depositando en torno de los que hoy son lagos la corona de materias fragmentarias que los circunda y que se distinguen en ella dos períodos sucesivos: uno de materias andesíticas, y otro de obsidiano-traquífticas más moderno, que alcanza todo su desarrollo en el término de Granada. A no dudarlo, el contorno era primitivamente uniforme y no existía ninguno de los picos eminentes que ahora constituyen las islas mencionadas oportunamente. Todo prueba, en efecto, que el Momotombo y el Momotombito son modernos, pues en ellos reina todavía una vitalidad desde hace tiempo extinguida en los materiales que forman el fondo del lago. Lo mismo puede decirse del de Nicaragua, cuya vecina sierra de Masaya es evidentemente de formación moderna; todavía se ve entre ella y el lago una gran corriente que conserva su aspecto erizado y negro, desprovista de vegetación, como si acabase de salir del volcán (1). Las principales islas del lago están dispuestas en una serie descendente desde la cumbre del Ometepe; y, como prueba de su posterioridad á la formación del lago, tenemos el hallazgo de tobas volcánicas que encierran restos de moluscos lacustres en las pequeñas islas situadas al pié de la Zapatera.

Quizás correspondan á la época de la formación de estos volcanes ciertas manifestaciones que, como la mucha hialita de las obsidias porosas de Granada, la decoloración de sus conglomerados en algunos puntos y la presencia de piritas, llevan á suponer que se han verificado varias erupciones hidrotermales á través de la formación de las rocas detríticas ya consolidada. Al parecer, ésta, como todas las fuerzas volcánicas, tienden á extinguirse en la región; así es que desde la época de la conquista el número de los cráteres activos ha disminuido visiblemente. Por más que todas las suposiciones de este género no tengan valor científico alguno y puedan ser

(1) Véase la fig. 6.^a y en el Apéndice la descripción del volcán de Masaya.

Fig. 6.^a



Sierra de Masaya y una parte del lago de Nicaragua.

contradichas de repente por la aparición de fenómenos explosivos inesperados, parece se halla todo el aparato en ese período decadente en que sólo es capaz de producir agua termal, ceniza y escasas lavas porosas.

Observaré, por último, que la estructura geológica de los lagos nicaragüenses conduce á la misma conclusion que la del Eifel, segun Lyell (1), á saber: que no se reconoce señal alguna de rocas levantadas regularmente en torno de la cavidad, como dice la teoría de los cráteres de levantamiento, que, á ser verdadera, encontraría su comprobacion y mayor apoyo en la constitucion de semejantes cavidades. Y me fijo en esta circunstancia, por cuanto algunos viajeros han sostenido, con cierta ligereza, la idea de que el lago de Nicaragua es el cráter de levantamiento del Ometepe, y un ingeniero mencionado en otras ocasiones, ocupándose del de Managua, con motivo del proyectado canal por estos lagos. M. Belly, indica, aunque de paso, que los bordes están levantados (*renflés*) como si hubiesen sido empujados en otro tiempo por una fuerza subterránea. Habia yo notado desde luégo que las capas de brechas y tobas de la playa de Managua, que parecen alteradas estratigráficamente y en realidad sólo conservan las ondulaciones primitivas de los montículos que formaron al caer por el aire, tienden más bien á inclinarse hácia el lago que á estar levantadas; luégo pude convencerme de ello y darme cuenta del error de Belly, siguiendo la Cuesta de Managua que representa el corte de la fig. 2.^a en frente de los cerros volcánicos de Chiltepe, que cierran el lago á Poniente. En el plano de seccion que muestra el corte, las capas parecen levantadas: pero esta ilusión se rectifica viendo á su lado la seccion perpendicular al anterior, que ofrece el buzamiento de las mismas hácia el centro de la cuenca. Para juzgar de la marcha de los estratos es forzoso conocer tanto su rumbo como su buzamiento, y la deficiencia en la observacion es sin duda la que ha inducido á M. Belly á consignar un hecho falso de una significacion que quizá no suponía él mismo. Squier incurre en análogo error al sentar que entre Masaya y Nindirí se atraviesa por una colina levantada como una ampolla por la fuerza volcánica, cuando lo que allí se advierte es la cima

(1) *Principes de Géologie*, Paris, 1861.

de la primera barrera, ó sea la parte más elevada de un montículo. En suma; ningun hecho prueba la existencia de montes levantados regularmente en torno de un foco, y sí la de una serie de montones de materias detríticas que descansan caprichosamente unos sobre otros y cuya pendiente más prolongada cae hácia el lago, así como la inversa más corta lo hace en sentido contrario.

Ha llegado el momento de terminar, y lo haré interpretando la consecuencia general que se deduce á mi cuenta de las observaciones hasta aquí apuntadas.

La posición de los lagos nicaragüenses entre el trayecto de los Andes y la vasta region erizada de picos volcánicos, segun las palabras del geógrafo Stephens, en que se asientan los mayores de la República (Madera, Ometepe, Mombacho, Viejo y Coseguina), parece indicar que están relacionados con una de esas presiones laterales de potencia incalculable, única capaz de dar lugar á los fenómenos titánicos que hayan podido producir tan dilatadas cuencas. Esta teoría, casi universalmente acogida entre los geólogos modernos, es aplicable á regiones en que, como la bosquejada, las fuerzas desarrolladas en el espesor de la corteza han chocado contra formaciones resistentes é inextensibles, como las antiguas cuarcitas y doleritas paleozóicas que quedan al NE. de los lagos, y al Mediodía las antiguas andesitas de la cordillera.

Una explicacion análoga ha sido dada por un gran naturalista para otra region del continente. En efecto: hace tiempo que Darwin habia notado que yendo del Atlántico al Pacífico por una línea que pasa por Mendoza, se advierte al principio una pendiente muy dulce, que se va acentuando al llegar á dicha ciudad, para ascender casi insensiblemente hasta 1.200 metros. Entónces toma origen una region montañosa que corre hasta el Pacífico con una altura media de 4.500 á 4.800 metros. ¿Cómo explicar semejante orografía sin apelar á la existencia de una zona violenta de movimiento al O. de Mendoza y una fuerza de levantamiento al E. decreciente hácia

el Atlántico? Del mismo modo parece todo indicar que el lugar en que se asientan los lagos nicaragüenses está situado entre una muralla de resistencia por el NE., y una zona que ha hecho desaparecer la comunicacion directa existente en el período terciario entre el Atlántico y el Pacífico (segun se deduce de recientes observaciones), de violentísimo movimiento por el SO. que, relativamente á la extension pequeña que ocupa, no tiene rival en el continente americano. La direccion del eje mayor de los lagos, orientada con toda esta parte de la América central, desde el golfo de Campeche hasta Veragua, en Colombia, corresponde al conflicto de las dos grandes fuerzas en cuestion. A no dudarlo, el resultado de dicho conflicto fué el desprendimiento de enormes masas de vapores, gases y aguas calientes que arrastraban materias minerales, con explosion ó explosiones sucesivas por los puntos de menor resistencia, produciendo á la par la cavidad de los lagos y el muro de fragmentos que en gran parte los cierran.

Tres grandes fases de actividad volcánica corresponden en el país al juego del poderoso agente mencionado, posteriores á las erupciones andesíticas de la cordillera, y, por tanto, del Mombacho; la explosiva, á que se refiere la formacion de los lagos; la lávica, á que deben su origen varios de los eminentes picos que están dentro de aquéllos ó corren desde el de Managua al Pacífico, y la hidrotermal, actual representacion de una fuerza que se extingue, y reducida ya á una infinidad de fuentes calientes (1).

La magnitud de los fenómenos que han determinado la configuracion del suelo americano, á que se refiere al trascendental problema imperfectamente planteado en este ensayo, reclama el socorro de grandiosas causas para su explicacion: por ello me he atrevido á sostener un punto de vista tan nuevo en el caso presente, aunque sin dudar que sea susceptible de rectificacion mediante estudios ulteriores de los geólogos que puedan visitar el territorio de Nicaragua, á quienes garantizo abundantes y sazonados frutos como premio de sus trabajosas excursiones por un país inhospitalario, sin recursos de ninguna especie, ni otras vías de comunicacion que las que puedan abrirse con el machete en las selvas vírgenes.

(1) Véase en el Apéndice, el hidrotermalismo en la region.

APÉNDICE.

A.—LAGO Y VOLCAN DE MASAYA.

Entre los dos grandes lagos se halla uno posterior cronológicamente á ellos, y que, por ser de origen y formacion independiente, he creido sería mejor describir aparte: el de Masaya sobre la ciudad del mismo nombre, conocido y famoso desde el principio del siglo XVI en que le exploró Gonzalo Fernandez de Oviedo, y dirigió, como otros, memorias sobre él á su monarca Carlos V, intitulándole el *Infierno de Masaya*.

El lago es un inmenso cráter de escarpas perpendiculares, primitivamente sin duda de una regularidad perfecta. Dicen que se halla á 340 piés bajo el nivel de la ciudad, la cual está 750 sobre el del mar, y que su superficie es de más de 10 millas cuadradas, pero su profundidad no está aún estudiada.

Este volcan de que da idea la fig. 6.^a, aunque es uno de los pequeños del Nuevo Mundo, no por eso deja de figurar entre los más terribles por sus efectos. Por él se han precipitado diferentes corrientes de lava en épocas tanto ante-históricas como históricas. En la de la conquista, en 1522, se hallaba en estado de actividad. Entónces ocurrió un episodio que se ha contado varias veces, y que Mad. Meunier refiere en un libro reciente (1) en estos términos:

«Un fraile dominicano, Fr. Blas del Castillo, fué á examinar el cráter, y volvió convencido de que la lava en fusion que le llenaba era oro líquido. Asíciase á un religioso flamenco no ménos ávido que él, Fr. Luis de Gandavo, y ambos, aprovechando la credulidad de los españoles recién venidos, fundan una sociedad por acciones para explotar la mina, costeando

(1) *L'écorce terrestre*, Paris, 1882. Biblioth. des Merveill., pág. 67.

entre todos los gastos. En cuanto á aquéllos, observa Oviedo, en su calidad de eclesiásticos, estaban exentos de toda contribucion pecuniaria. Fr. Blas, que anteriormente habia servido á la patria como marinero, quiso imitar el método por el cual los habitantes de las islas Canarias, suspendidos por sogas sobre el mar, recogen en los flancos de las montañas la materia colorante llamada orchilla (*Lichen orscella*). Meses enteros se emplearon en disponer y renovar los aparatos para hacer llegar sobre el abismo una viga de 30 piés de largo, por medio de una grua y una polea.

El fraile, con la cabeza cubierta con un casco de hierro y un crucifijo en la mano, fué descendido con otros tres socios de la compañía; permanecieron una noche entera sobre la parte sólida del cráter, desde donde hicieron esfuerzos inútiles para alzar el oro pretendido con vasos de tierra protegidos por una envoltura de hierro. Temiendo asustar á los accionistas, convinieron en decirles, si salian de allí, que habian encontrado grandes riquezas, y que el Infierno de Masaya merecia en lo sucesivo llamarse el Paraíso de Masaya. La operacion fué recomenzada muchas veces, hasta que el gobernador de Granada, sea que penetrase el fraude, sea que temiese fuera perjudicado el fisco, prohibió la bajada al cráter. Esta medida fué tomada en 1538; pero en 1551 el decano del capítulo de Leon, Juan Alvarez, obtuvo de la corte de Madrid la autorizacion inocente de abrir el volcan y de tomar todo el oro que contenia, autorizacion de la cual no abusó éste por supuesto (1).»

Mr. Belt ha examinado modernamente este volcan, cuyas escarpas corren constituyendo una cresta circular estrecha, cortada á trechos por hendiduras, todo en torno del cráter,

1. Los extranjeros se complacen en general en contar estas historietas y en tratar de ponernos en ridiculo, sin consideracion á que en aquella época no sabian ellos más que nosotros de ciencias, é ignoraban más de letras y trabajos de erudicion. No he visto ninguno que elogie debidamente á Oviedo, explorador de la region en aquellos tiempos, y que supera, á mi juicio, á todos los que lo han hecho modernamente, así en ciencia como en espíritu de observacion. Pero, limitándome al caso presente, encuentro el error explicable, por cuanto el volcan lanzaria probablemente cuarcitas de las que yacen bajo los mantos volcánicos, que se sabe son altamente auríferas. La erupcion del mismo de 1858 fué principalmente de piedras enormes, y, al decir de Belly, «en gran parte de cuarzo, más ó ménos mezclado con minerales diversos, y *sin-gularmente con oro y plata...*»

exceptuando los sitios en que está tapada por la lava reciente. También presenta un corte de los estratos que se ven en el rocoso camino que desciende hasta el agua en una seccion de 348 piés sobre el nivel de ésta, hasta el límite de la ondulante meseta en que se asienta Masaya. En el borde hay grandes masas de lo que él llama traquita, que no es sino la toba traquítico-obsidiánica de la primera barrera del lago de Granada, en que se asienta el volcan en cuestion. Sobre ella vienen cenizas, alternando con brechas y conteniendo á veces grandes fragmentos angulosos de la roca volcánica subyacente más antigua y compacta. Imagina este naturalista que las capas de cenizas y escorias proceden de otros volcanes no lejanos, y que al fin, una gran convulsion rompió las capas llamadas traquíticas, lanzando los fragmentos por la comarca entre densos volúmenes de vapor y cenizas. Esta suposicion se confirma, á mi juicio, por lo observado en la erupcion del mismo de 1858, consistente especialmente en fragmentos de rocas y considerables volúmenes de humo y probablemente de cenizas. En uno de los estratos de la seccion hay cantos angulares de la llamada traquita, exactamente de la misma naturaleza que la gran capa inferior sobre que el todo se asienta: de modo, que dichos fragmentos se encontraban en otro tiempo en el sitio correspondiente al ocupado ahora por el lago.

La potente fuerza requerida para fraguar la cavidad, lanzando por el aire todo el antiguo contenido de la misma y desparramándolo por la comarca (no en forma de cono, sino en capas relativamente niveladas), parece á Belt una necesidad teórica que presenta timidamente. Yo no encuentro la explicacion tan nueva que haya que hacer tantas salvedades para indiarla; el volcan mismo en tiempos históricos ha servido de vía á acciones que si no son ciertamente de la magnitud requerida para fabricar el hueco de Masaya, bastan para probar la posibilidad del hecho. Belly cuenta que la erupcion de 1856 consistió, en su mayor parte, en piedras enormes de cuarzo y cuarcitas auríferas, que formaron en doce dias consecutivos una colina de 250 á 300 metros de elevacion.

Pasa despues el citado naturalista Belt á tratar de demostrar que la energía volcánica ha debido ser más considerable en la época glacial que ahora, pues las grandes explosiones vol-

cánicas actuales no bastan para dar cuenta de la producción de cavidades como la del lago de Masaya. No entraré de nuevo á examinar este punto, y sólo insistiré en observar que no se explicará nunca la formación de esta cavidad, ni la de los grandes lagos, si no se las considera como obra de acciones repetidas en períodos seculares.

Uno de los dentellones de la plataforma inferior del cráter es asiento de desprendimientos de columnas de vapor y emisiones de gas sulfhídrico, que depositan azufre en las piedras inmediatas. De tiempo en tiempo da el volcan señales de vitalidad, produciendo temblores de tierra que se sienten hasta en Granada. Se cuenta que en 1852 su actividad se manifestó de diverso modo: las tres lagunas de Masaya, Apoyo y Tiscapa se pusieron á hervir como calderas en el fuego, y que, un mes más tarde, se oyó en gran extensión una detonación como de cien piezas de artillería, viéndose salir del volcan un surtidor de humo. Como quiera que sea, resulta que en este foco puede verse aún, en miniatura, la formación de los otros grandes lagos de Nicaragua y Managua, contiguos á él. El proceso es exactamente el mismo—el de los *maares*—y sólo difieren en el respecto cronológico, por ser el de Masaya tan posterior á éstos, que ha debido abrirse paso á través de la barrera, mucho ántes consolidada y ya denudada á trechos, del lago de Nicaragua.

B.—EL HIDROTHERMALISMO EN LA REGION.

El geiserismo se encuentra de tal modo desarrollado en la region que he descrito en el segundo capítulo de este ensayo, que pasaría sin duda como una localidad clásica para su estudio si hubiese sido dada á conocer y descrita con la escrupulosidad que merece. Mencionaré algunos sitios curiosos.

Al pié del Momotombo, numerosas columnas de vapor se elevan, desprendiéndose por orificios con intermitencias regulares como los geiseres de Islandia. Estas columnas salen á una alta temperatura, y, al decir de Oviedo, la de Totoa era utilizada por los indios para cocer la carne, el pescado y las legumbres de que se alimentaban. En su proximidad se percibe un gran ruido como de un crecido número de forjas en actividad, que cesa por momentos para recomenzar despues:

pero el tiempo durante el cual se oye es, por lo ménos, cuatro veces más duradero que la pausa. En la misma isla, en el borde del lago, existen las *Fuentes calientes*, en número de ciento, extendiéndose hasta unas cinco ó seis leguas más allá del volcan propiamente dicho. El suelo se halla cubierto allí en una extension considerable de incrustaciones blancas que parecen un campo de nieve. Alrededor de los surtidores se van formando pequeños conos, en cuyo centro existe una caldera en que hierve el agua, produciendo un ruido de ebullicion, que tambien se percibe en otros sitios, como debido á depósitos análogos subterráneos.

La península de Chiltepe ofrece asimismo *hervideros* de igual naturaleza que los del Momotombo, cuya temperatura es de 60°. He tenido ocasion de examinar los del Tipitapa, entre los dos grandes lagos, y he observado que se desprenden del agua burbujas de ácido sulfhídrico, y recogido en sus calderas piedras volcánicas cubiertas de una capa gruesa de caliza y de azufre.

En los bordes del lago de Nicaragua no faltan tampoco abundantes fuentes termales. Cítanse como ejemplo una laguna situada al NO. de Granada, en la falda del Mombacho, á 125 metros sobre el nivel del mar, y otra al SO. de la anterior, como sitios en que se reconocen hervideros. En una de éstas, la caliza incrustante constituye objeto de explotacion, recojiendo en ella anualmente, cuando se seca, la capa formada en los otros meses. A unos 100 metros sobre el nivel del lago brotan uniformemente, y á la misma altura, una porcion de manantiales en el sitio llamado *Las Fuentes*. Siguiendo la playa del lago de Granada se descubren bastantes arroyos, algunos poco visibles por filtrarse en la arena: calientes unos, y que dejan un rastro de azufre á su paso, y otros frios, que quizá fueron termales en otro tiempo.

Las erupciones hidrotermales y las volcánicas no constituyen, como ántes se creía, fenómenos de diverso orden; ántes, por el contrario, son manifestaciones de un mismo proceso terrestre. Los estudios más recientes y trascendentales sobre el volcanismo (1) prueban que la mayor parte de la masa que arrojan los volcanes es agua, tanto en estado de vapor como

(1) Reyer. *Beitrag zur Physik der Eruptionen und der eruptiv.-Gesteine*. Wien, 1877.

hirviendo, y que la lava compone una parte relativamente mínima del volúmen de la materia eruptiva. En un trabajo aún inédito sobre el Cabo de Gata, creo probar por el exámen de sus rocas, que allí sucedieron á los períodos de erupciones lávicas otros hidrotermales, y que, á pesar de hallarse sus focos extinguidos, en la acepcion comun de la palabra, desde los tiempos terciarios, no por eso ha muerto de un modo tan definitivo la energia pasada que no se dé á conocer aún por fuentes calientes. Del mismo modo, la existencia en la region nicaragüense de manifestaciones de la misma naturaleza, indica, en otra época más ó ménos lejana, la de un potente foco de vapores, al modo como la erupcion de Masaya de 1852. en que su lago y los á él anexos se pusieron en ebullicion. significa una erupcion abortada. por no haberse formado cantidad suficiente de vapores para ella.

Nótese ahora que las diferentes manifestaciones hidrotermales se corresponden en una línea que. partiendo del Momotombo, va al Tipitapa y Mombacho, para repetirse más léjos por el territorio de Costa-Rica hasta el Pacífico. y se deducirá fácilmente la existencia de una falla, que corresponde aproximadamente al eje mayor de los lagos. Es, en suma, la representacion de una de las dos mencionadas líneas de fuerza que han determinado la explosion: la del movimiento volcánico que resultó del movimiento andino.

Despues se verá, por el exámen de algunas rocas, que el geiserismo ha debido jugar en la region un papel más general que hoy, áun despues de la consolidacion de la primera barrera, lo cual corresponde á la disminucion de volcanes activos y de erupciones observada desde la época de la conquista hasta nuestros dias.

C. — CARÁCTER PETROGRÁFICO DE LA REGION.

Limitando, como lo exige la índole de este trabajo, nuestro cometido á las rocas volcánicas, conviene resumir las indicaciones petrográficas dispersas en él y completarlas ligeramente bajo un plan nuevo.

Hemos visto que el carácter andesítico domina notoriamente en los tres grupos de rocas clasificados con arreglo á su cro-

nología en: 1.º, antiguas ó andinas, anteriores á la formación de los lagos: 2.º, medias, detríticas (tobas y conglomerados volcánicos), y 3.º, lávicas. El feldespato triclinico, la augita y los minerales derivados de éstos, son los que constituyen la totalidad de la mayor parte de las rocas volcánicas centro-americanas. El olivino y la sílice son, por el contrario, extremadamente escasos, sobre todo el segundo, pues el primero se descubre en las lavas modernas.

Siendo pobres bajo el punto de vista mineralógico los materiales volcánicos nicaragüenses, el número de especies litológicas no puede ser tampoco crecido. En efecto, yo no he encontrado dominando en el país más que dos tipos bien definidos, la andesita y la lava basáltica, y aún es probable que esta última consista sólo en una andesita algo olivinífera. Estoy persuadido de que todas esas doleritas, y sobre todo basaltos, de que hablan con tanta insistencia los viajeros por el territorio centro-americano, son exclusivamente rocas andesíticas (1).

La andesita augítica tipo es tan abundante en el país, y ofrece tal variedad de aspectos, microscópicamente considerada, que es casi imposible dar una idea de ellos. Los ejemplares mejor caracterizados que he recogido, procedentes del fondo de los lagos arrojados á la playa por la ola, son negros en la pasta, y de ella destacan maclas blancas de plagioclasa perceptibles á la simple vista. De la descomposicion de esta roca procede sin duda la arena de la playa de Granada, mezcla de feldespato y augita, á trechos de augita casi pura, que tiene la finura y el brillo de la mejor arena de salvadera del comercio, como la que he visto recoger para este objeto en algunas costas de las islas Canarias. Otras andesitas ofrecen una pasta verdosa y otras rojiza, correspondiendo estas coloraciones al estado de alteracion en que se encuentran, que marcha ora en sentido de la evolucion clorítica, ora en el de la ocrácea. Naturalmente que en un país donde no se abren ca-

1) Nótese que el basalto es un compuesto de feldespato triclinico, augita y olivino, y que este último mineral sólo rara vez existe en las rocas antiguas de la region. En ninguno de esos llamados basaltos por Squier, Belt, Belly, Scherzer, Dollfus y Mont-Serrat, he reconocido ni la composicion ni la estructura de dicha roca, e importa hacer la distincion, por cuanto la abundancia de agregados augíticos no olivínicos, es la que presta á la region su tipo esencialmente andino.

minos propiamente tales, ni se exploran minas, ni apenas se explotan canteras, es difícil hallar rocas frescas ni poder reconocer los caracteres de yacimiento de las mismas.

En la región, las andesitas augíticas más frescas, por resistir tenazmente á la alteración, se encuentran á lo largo del río de San Juan, desde la embocadura de éste hasta el mar, en San Juan del Norte. Son rocas ásperas, sin aspecto exterior volcánico, de una pasta pardo-oscuro con cristalitas negras y otros mayores blanco-amarillentos, unos y otros abundantes. Ninguna lava ni roca porosa se descubre en dicha zona ni en las islitas que se levantan en el lago en el Archipiélago de Solentiname. En suma, todos los materiales volcánicos de la vertiente atlántica que conozco se refieren á la andesita augítica, anterior á la formación de los lagos, y creo que variedades de ella han sido tomadas por algún geógrafo por rocas plutónicas.

Mencionaré como tipo un ejemplar de San Carlos á la embocadura del río de San Juan, por ser el que he podido estudiar mejor. La masa fundamental es microfelsítica é impregnada, al parecer, de una sustancia amorfa; pero en conjunto, de tal modo compacta y oscura, que no se puede examinarla bien en las preparaciones hechas por los procedimientos ordinarios. El feldespató porfirico es un labrador incoloro, lleno de burbujas y cavernosidades irregulares en que se infiltran á veces productos ferríferos procedentes de la descomposición de la pasta de la roca. El contorno de los cristales se conserva, sin embargo, en general, limpio y bello. La estructura concéntrica se hace manifiesta en los atacados por el ácido, que parecen revelar que estos individuos son mezclas isomorfas, y que existen en ellos zonas anortíticas que muestran su independencia con respecto á las otras por la acción del reactivo. Las inclusiones son en su mayor parte ferríferas y algunas de magnetita y de augita. Los cristales descompuestos por el ácido son isótropos y toman en la parte alterada el aspecto de la pasta de la roca. Notaré, en fin, que el feldespató está pocas veces fracturado, y, en cambio, con frecuencia corroído en los bordes. Los individuos pequeños sólo constan de dos laminillas hemitropas.

La augita de dicha roca es de color amarillo verdoso muy claro en las preparaciones, resquebrajada, y á veces con las

líneas de crucero bien marcadas. Las maclas abundan mucho y pertenecen en general al tipo ordinario. Las inclusiones, no frecuentes, son en su mayoría de magnetita. En el ejemplar aparece la augita bien conservada. Hay numerosos grupos de feldespato y augita. Notaré que, contra lo que generalmente sucede, en algunas secciones el pleocroismo es muy pronunciado, variando los colores del verde al amarillo rojizo.

La magnetita es abundante en forma de granos porfirícos, y se halla con frecuencia descompuesta en el contorno, cediendo productos ferruginosos á la pasta.

No he visto hornblenda, olivino, ni cuarzo. En suma, aunque la estructura de la roca no ofrece enteramente la que de ordinario se reconoce en las de la familia, los caracteres generales y el predominio que en ella alcanza el feldespato triclínico sobre los demás minerales, la colocan entre las andesitas augíticas bien definidas.

Las débiles capitas de andesita augítica que existen en Managua entre los materiales de la primera barrera (fig. 2.^a), se diferencian de la descrita más por su aspecto exterior que por su composición. En efecto, aquéllas tienden á ser cavernosas, lo cual se explica, por la abundante cantidad de agua interpuesta en que debió salir su masa.

Las lavas posteriores á la formación de los lagos son también en su mayoría andesitas augíticas, pero difieren unas de otras algun tanto en la estructura, lo cual viene en apoyo de mi punto de vista sobre el asunto (1), según el cual, ésta es muchas veces resultado de evoluciones seculares posteriores á la época de consolidación de la roca.

La traquita parece existir en el Mombacho; pero mis datos son muy incompletos en este punto. La formación que rodea en gran parte al lago de Nicaragua es una brecha traquitico-obsidiánica de color de carne, que no tiene análogo en el país. A veces se encuentran entre ella zonas constituidas por bombas de obsidiana porosa que se indican en el corte de la playa de Granada (fig. 3.^a). Son eminentemente vítreas y celulares, y se hallan en riñones sueltos y sin adherencias entre sí.

El origen de estas bombas de obsidiana se comprende per-

1) Calderon.—*La evolución en las zonas volcánicas*, etc.: ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. VIII, 1879.

fectamente imaginando una fuerza que hiciera salpicar gotas más ó ménos gruesas de vidrio volcánico fundido interpuesto en agua y vapores. Efecto análogo obtuvo artificialmente Humboldt (1) transformando la obsidiana en una masa tumefacta, merced á ponerla en las condiciones ahora descritas. Pero la explicacion verdadera del fenómeno no es la propuesta por él ni la posterior de Spallanzani, sino la de Boussingault y Ramour (2), que han demostrado cómo la cohesion de la pasta disminuida por el calor en la experiencia, constituye un obstáculo á la libre expansion de los flúidos. La tendencia á la cavernosidad en ésta y en otras rocas, aún las andesitas de la barrera, se explica á mi cuenta satisfactoriamente del modo descrito.

La hialita en bellas perlas se halla con una profusion incomparable tapizando las células de las bombas volcánicas en cuestion. Evidentemente este es un producto secundario debido á emisiones hidrotermales posteriores á la consolidacion de la formacion entera, análogamente á lo observado por varios geólogos en el Teide y Lanzarote, y por mí en la Gran-Canaria (3), donde es manifiesto semejante proceso. A veces se encuentran tambien cristales de pirita que acaban de confirmar el supuesto.

Otras obsidianas oscuras y compactas, que se hallan en zonas á veces en la llanada de Leon con estructura fluidal, parecen un magma andesítico vítreo.

Las lavas más modernas, que se refieren en esta parte al período histórico, son ásperas, celulares y de naturaleza basáltica por la presencia en ellas del olivino. Sus erupciones llevan, como en Canarias y muchos puntos de la América del Sur, el nombre de *mal-paises*, sin duda aplicado por los españoles á todos los campos de roca volcánica reciente no descompuesta. Toda la Sierra de Masaya (fig. 6.^a) es de origen lávico, posterior á la formacion de los lagos, y descansa sobre las materias traquítico-obsidiánicas de la barrera del de Nicaragua.

(1) *Voyage aux régions équiu. du Nouveau Cont.*, t. 1.

(2) *Compt. rend.* de 1875.

(3) Calderon.—*Nuevas observaciones sobre la litología de Tenerife y Gran-Canaria.*—

En general las lavas marcadamente olivínicas son las más modernas, y las que se presentan en corrientes compactas, así como las anteriores son detríticas, como salidas en medio de explosiones, y por ello he adoptado el nombre de *lapilli* para designarlas de un modo distintivo.

Mencionaré, por último, esa roca arcillosa que se encuentra en ocasiones entre los materiales de la primera barrera del lago de Managua, y que fué oportunamente citada. La he designado con el nombre de *moya*, aplicado por los españoles á los productos de los volcanes de barro de la América Meridional, por creer que coincide exactamente con ésta en sus caracteres y modo de formacion. Encuéntrasela en la region, ora trabando los fragmentos de andesita que constituyeron montículos cayendo por el aire, ora formando capas independientes más ó ménos gruesas y extensas. Se comprende fácilmente que semejante sustancia haya podido producirse por el desarrollo de grandes volúmenes de gas en los focos de explosion, y que el calor elevara la temperatura del agua, y aún la mantuviera semanas enteras en ebullicion, hasta hacerla adquirir la consistencia del barro, en cuyo estado fuera arrojada sola ó interpuesta con las materias trituradas durante las explosiones (1).

Del somero é imperfecto bosquejo petrográfico que queda apuntado, puede deducirse que se reconocen en la region los tipos y familias de rocas descritas hasta aquí de Europa, sin que se descubra nada de esencialmente distinto, ni en la composicion, ni en la estructura, ni en sus relaciones de cronología y superposicion. Esta consideracion, enriquecida con un material de observaciones petrográfico-microscópicas muy valiosas, es la que ha llevado al Sr. J. Jouyovitch (2) á sostener con decision la teoría de las especies litológicas. Yo he visto

(1) No debe confundirse la moya ni con los productos de alteracion de las rocas inmediatas á ella, ni con esas capas arcillosas intercaladas en los aluviones de cantos producidas en el país á consecuencia de las lluvias torrenciales. El año 1876 Managua y su término fueron teatro de uno de estos grandiosos cataclismos de la naturaleza tropical, por cuya virtud la fisonomía entera de una comarca cambia como la decoracion de un teatro. Simultáneamente se dejaron sentir análogos efectos de aluvion en la parte situada al pié del Mombacho. Enormes cantos y capas de arcilla, como digo diversas de la hidrotermal que he llamado moya, permiten reconocer el camino recorrido por el agente devastador.

(2) *Note sur les caches éruptives et météorologiques des Andes*. Belgrade, 1880.

en París algunas de sus preparaciones, comparables en un todo á los tipos conocidos de otras regiones, y encuentro admisible con restricciones su punto de vista; pero si lo que se trata de deducir de aquí es que la materia arrojada por todos los volcanes del globo es idéntica y procedente de un foco único, el contenido terrestre, entónces la conclusion me parece harto cuestionable. El volcanismo americano ofrece, á mi juicio, caracteres propios muy marcados al lado de los comunes á los demás países: comenzando, segun toda probabilidad, ántes de la época terciaria, se distingue en ésta por sus manifestaciones explosivas sin análogo, de las cuales es un ejemplo el problema planteado en el presente ensayo, y continúa despues hasta nuestros dias combinando su accion de un modo intrincado con la de los levantamientos y hundimientos en una trama compleja. Y cuando se examinan juntamente los productos arrojados en un período de tiempo tan gigantesco, separados por inmensos intervalos de calma, no es posible dejar de reconocer la pobreza mineralógica de todos ellos y la persistencia del tipo andesítico á través de los tiempos y de las modificaciones orográficas del suelo, que son de origen más profundo que los acontecimientos volcánicos, siempre superficiales en comparacion con el radio terrestre, y de influencia sólo periférica, no obstante toda su imponente grandiosidad.

Explicacion de la lámina V.

La parte que comprende el mapa, á la que se refiere el presente estudio, está constituida por dos relieves de diversa edad y naturaleza, que son los componentes de todo el suelo centroamericano: al NE. de los grandes lagos hasta el Océano (mar Caribe), se halla el más antiguo, formado por las rocas fundamentales de todo el gran sistema americano (cuarcitas, pizarras, granitos, con algunas otras rocas accesorias); al O. de dichos lagos, y asentándose sobre el anterior, se encuentra el relieve volcánico. Este último es el único que interesa á nuestro objeto, y por tanto el señalado en el mapa.

La orografía de la parte volcánica se refiere á tres épocas, distinguidas con diversos colores, que se pueden clasificar cronológicamente, con relacion á la edad de los lagos, en: 1.º, rocas compactas, volcánicas antiguas, andesito-augíticas, anteriores á aquéllos: 2.º, rocas clásticas, dispuestas en montículos superpuestos, procedentes de restos de las anteriores, á cuyo desprendimiento y trasporte por la accion explosiva deben su existencia las cavidades de los lagos; y 3.º, rocas volcánicas lávicas ó sueltas (*lapilli*), posteriores á la formacion de éstos. La primera serie es el representante del gran sistema andino que se separa del istmo de Rivas en el Mombacho, al borde del lago de Nicaragua, dirigiéndose al Pacífico, para reaparecer en el territorio mejicano. Esta línea de levantamiento es la que se supone haber chocado contra la masa inextensible de rocas antiguas que está al descubierto al N. y al E. de los lagos, cuyas cavidades, producidas por socavamiento explosivo, están situadas en la resultante de dichas dos fuerzas angulares.

El corte del istmo de Rivas, á través de toda la república de Nicaragua, muestra la superposicion y relaciones de las tres formaciones volcánicas, indicadas con los mismos colores que en el mapa, y no deja lugar á duda sobre su edad relativa. Dicho corte es rectilíneo en la mayor parte de su extension, desde la bahía de Fonseca hasta la embocadura del rio San Juan, atravesando el Tipitapa, que pone en comunicacion los dos lagos, y se inclina desde dicha embocadura de E. á O. para llegar á Aguas-Muertas y seguir el curso del rio, en la formacion volcánica antigua, hasta el Océano en San Juan del Norte (Greytown).

CATÁLOGO

DE

PLANTAS RECOLECTADAS AL ESTADO ESPONTÁNEO

EN LA PROVINCIA DE TOLEDO,

POR

DON ELADIO POMATA.

(Sesion del 3 de Mayo de 1882.)

Animado del más vehemente deseo de ser útil en algo á mis colegas, y despues de mucho titubear desde que tuve el honor de ser admitido en el seno de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, me he decidido á publicar el sencillo trabajo que hoy ofrezco, guiado tan sólo por el sentimiento de que todos debemos revestirnos si queremos hacer fructuosos los datos que á costa de mayor ó menor sacrificio podemos alcanzar personalmente. Comprendo y reconozco mi insuficiencia al lado de los esclarecidos talentos que honran la Sociedad citada; pero esto más bien me anima decidiéndome á escribir. pues comprendo qué grande será la indulgencia que conmigo tengan, al ver mi buen propósito y la confesion que debo hacer de mi decidida aficion á las Ciencias naturales.

Poco es el tiempo útil de que puedo disponer para el estudio, dada la índole de los deberes oficiales que me hallo obligado á cumplir; sin embargo, las veladas, los ratos de descanso y los días festivos algunas veces, suministran de él una cantidad más que suficiente á ocasionar el hastío, teniendo que morar por deber, por precision, y siempre de un modo accidental, en esos pequeños pueblos sin recursos y más ó ménos lejanos de los grandes centros de poblacion, donde po-

cas veces me acontece tener que fijar la residencia: esto, unido á que mi habitual ocupacion en el campo, y la poca estabilidad que proporciona mi carrera, me colocan en el caso de sacar el partido posible de esta situacion, han hecho que varias veces haya pensado en el estudio (proporcional á mis fuerzas) de las producciones de nuestro suelo, formando así unos apuntes, por ejemplo, para la Flora regional que me sea posible examinar.

Las mismas condiciones de inestabilidad que dejo apuntadas me ponen, por otra parte, en la gravísima imposibilidad de llevar conmigo una desmesurada cantidad de libros, ejemplares, etc., cuya necesidad va siendo más imperiosa y creciente de dia en dia, cuando lo que ya poseo estorbaria en las marchas si no estuviera acondicionado de una manera especial.

Las consultas que á veces me he visto obligado á hacer á personas competentes han tenido que efectuarse muchas veces por escrito, ocasionando con ello mayores molestias á éstas, si bien me han distinguido sobremanera, con su buena amistad: pero aquella consideracion, unida á la imposibilidad de llevar á cabo mi idea de otro modo, ha sido causa algunas veces de cierto desaliento del que he salido con mi aficion, ayudado poderosamente por la buena acogida de aquellos profesores que tan eficazmente me han atendido.

Debo citar, pues, en este lugar, como testimonio de consideracion y respeto, al propio tiempo que de mi más profundo agradecimiento, al Sr. D. José María de Solano, al Excelentísimo Sr. D. Miguel Colmeiro, al Sr. D. Juan Vilanova, al señor D. Tomás Andrés y Tubilla, al Sr. D. Francisco de P. Martinez, al Sr. D. José Macpherson, al Sr. D. Francisco Quiroga y al Sr. D. Alfonso María de Areitio, como talentos privilegiados que en diferentes ocasiones me han ayudado con la mayor deferencia y agrado, contribuyendo en gran modo á sostener mi aficion á estos estudios.

Antes de terminar esta advertencia debo poner tambien de manifiesto la buena acogida y proteccion que me ha dispensado el Sr. D. Manuel Martin Serrano, catedrático de Historia natural en el Instituto provincial de segunda enseñaanza de Toledo, poniendo á mi disposicion para consulta el herbario que posee dicho establecimiento. Reciba, pues, dicho señor el más cordial recuerdo en prueba de reconocimiento.

Réstame sólo indicar las obras que he podido consultar para el estudio cuyos resultados voy á relatar inmediatamente; entre otras, las más especiales han sido las siguientes: *Traité général de Botanique descriptive et analytique*, por los señores Emm. Le Maout et J. Decaisne; *Nouvelle Flore française*, por los Sres. Gillet et J. H. Magne; *Flore regionale*, etc., por el señor Écorehard; *Flore élémentaire des jardins et des champs*, por los mismos autores que la primera obra citada; *Tratado práctico de determinacion de plantas*, por D. Gabriel de la Puerta; *Flora de la provincia de Madrid*, por D. Vicente Cutanda; el *Manual de Botánica descriptiva* de los Sres. Cutanda y Amo. y otros diferentes *Tratados de Botánica*, entre otros el del Excelentísimo Sr. D. Miguel Colmeiro (1.ª edicion); el *Diccionario de Botánica* del mismo autor; el *Tratado de Botánica* del señor D. Adriano de Jussieu; el del Sr. D. E. Germain de Saint-Pierre, etc., etc. El orden que he seguido en la enumeracion de las familias de plantas, objeto de mi ensayo, se halla ajustado (en cuanto me ha sido posible) al *Método natural* del señor D. Augusto Piramo de Candolle, con las modificaciones que he visto establecidas en las obras más modernas.

Si despues de todos mis cuidados he podido cometer involuntariamente algun error, sirva de disculpa mi buena intencion al llevar á cabo una idea tan llena de dificultades.

ABREVIATURAS QUE EN OBSEQUIO DE LA BREVEDAD

ME HE VISTO OBLIGADO Á USAR EN LA REDACCION DE ESTOS LIGEROS APUNTES.

fac.—Indica que la especie que se cita fué *facilitada* por mi apreciable amigo y compañero D. José Borús, que operando como oficial de topógrafos en otras comarcas distintas de la misma provincia de Toledo, ha tenido la amabilidad de recolectar y facilitarme ejemplares de aquellos sitios, aumentando de este modo el material de mis estudios de determinacion y contribuyendo al conocimiento de un mayor número de especies.

rec.—Indica que la especie citada fué *recolectada* por mí; muchas veces (y es lo general), no he empleado abreviatura alguna para indicar esto mismo.

var.—Indica una variedad.

Pol.—Indica que la planta crece espontáneamente en el término municipal de *Polan*.

Tol.—Significa que se recolectó en el de *Toledo* la planta nombrada.

Mat.—*La Mala...* } De cuyos términos son las plantas que no
Yéb.—*Los Yébenes.* } he recolectado directamente.

Por cuya razon, al citarse dichas abreviaturas, deberá suponerse además la de *fac.* aunque no se exprese.

PLANTAS COTILEDÓNEAS, VASCULARES Ó FANERÓGAMAS.

DICOTILEDÓNEAS Ó EXÓGENAS.

TALAMIFLORAS.

Ranunculáceas.

Ranuncúleas.

- 1.—**Ranunculus aquatilis** L., var. *submersus* G. G.
En los remansos del arroyo de la Cabeza y otros. Tol. Marzo.
2. ——— var. *fluitans* G. G.
En iguales sitios. Tol. Marzo.
- 3.—**R. Baudotti** Godr.
Algunos arroyos de los alrededores de Tol. Marzo.
- 4.—**R. trilobus** DC.
En las regueras y sitios húmedos. Tol. Abril.
- 5.—**R. monspeliacus** L., var. *albicans* Jord.
Eriales de los alrededores de Tol. Abril.
- 6.—**R. philonotis** DC., var. *intermedius* DC.
Tol. Marzo.
- 7.—**R. polyanthemoides** Bor.
Sitios húmedos de los alrededores de Tol. Mayo.
- 8.—**R. chærophyllus** L.
Sitios secos de los cigarrales de Tol. Mayo.

9.—**Adonis æstivalis** L., var. *flava* DC.—*Saltaojos*.
Tierras de labor, Tol. Marzo.

10.—**A. flammea** Jq.—*Saltaojos*.
Tierras de labor, Tol. Marzo.

Anemoneas.

11.—**Thalictrum flavum** L.
Yéb., fac.

Heleboreas.

12.—**Nigella hispanica** L.
Tol., Junio. Pol., Julio. En los cerros.

13.—**Delphinium consolida** L.
Eriales y barbechos, Pol. Setiembre.

14.—**D. peregrinum** L.
Iguales sitios que el anterior. Tol. Junio.

15. ——— var. *longipes* Moris.
Barbechos de Pol. Julio.

Ninfeáceas.

16.—**Nymphæa alba** L.
Yéb., fac.

Papaveráceas.

17.—**Papaver rhœas** L.—*Amapola*.
Tierras de labor, Tol., Pol. Marzo.

18.—**P. somniferum** L.
Soto de Ventosilla, Pol. Junio.

19.—**P. argemone** L.
Tierras de labor, Tol. Abril.

- 20.—**Papaver hybridum** L.
Tierras de labor, Tol. Abril.
- 21.—**Rœmeria hybrida** DC.—*Amapola dorada*.
Tol. Marzo.
- 22.—**Chelidonium majus** L.
Tierras húmedas, Pol. Mayo.
- 23.—**Glaucium flavum** Curt.—*Amapola loca ó amarilla*.
Pol., Tol. Agosto.
- 24.—**G. corniculatum** Curt.
Tierras de labor, Tol. Marzo.
- 25.—**G. rubrum** Sm.
Idem, Pol. Octubre.
- 26.—**Hypecoum pendulum** L.—*Zahorija*, como las especies siguientes.
Tierras de labor y eriales de los cerros, Tol., Pol. Primavera.
- 27.—**H. procumbens** L.
Tol., Pol. Más abundante que la especie anterior. Tierras de labor, Primavera.
28. ——— var. *grandiflorum* Bent.
Tierras de labor, Tol., Pol. Primavera.

Fumariáceas.

- 29.—**Fumaria spicata** L.
Tol., Pol. Marzo. Tierras de labor.
Existen dos variedades: una que presenta las corolas de color rosa con mancha verdosa en el ápice, y la otra con corolas de igual color y mancha purpúrea.
- 30.—**F. parviflora** Lam.
Tierras de labor, Tol. Primavera.

31.—**Fumaria densiflora** DC.

Tierras de labor, Tol. Marzo.

32.—**F. officinalis** L.

Idem, Tol. Abril.

33.—**F. media** Bast.

Idem; Tol. Marzo.

Crucíferas.**(Siliculosas.)****Rafaneas.**34.—**Raphanistrum arvense** Medik.—*Rabanillo blanco.*

Tol. Mayo. Eriales.

35.—**R. maritimus** Sm.—*Rabanillo amarillo ó de escobas.*

Tol., Pol. Verano. Eriales.

36.—**R. Landra** DC.—*Rabanillo.*

Tol., Pol. Primavera. Eriales.

Brasiceas.37.—**Sinapis alba** L.Tierras de labor, hácia la estacion del ferro-carril, Toledo.
Mayo.38.—**Brassica valentina** DC.

Tol. Febrero á Marzo.

39.—**Diplotaxis tenuifolia** DC.

Tol., Pol. Primavera. Eriales, tejados, etc.

40.—**D. muralis** DC.

Sitios eriales, escombros, etc. Tol., Pol. Marzo.

41.—**Diplotaxis erucoides** DC.

Tierras y eriales próximos á la estacion, Tol. Marzo.

42.—**D. virgata** DC.

En igual sitio. Tol. Abril.

43.—**Eruca vesicaria** Cav.—*Orúga*.

Escombrales, ruinas, Tol. Primavera.

Queiranteas.

44.—**Malcolmia littorea** R. Br.

Eriales, Tol. Abril.

45.—**M. africana** R. Br.

Eriales, Tol. Marzo.

46.—**M. patula** DC.

Yéb.

47.—**Matthiola tristis** R. Br.

Tol., Pol. Verano. Eriales.

48.—**M. sinuata** R. Br.

Tol. Abril.

49.—**Erysimum perfoliatum** Crantz.

Tol. Abril. Terrenos cultivados.

50.—**Sisymbrium officinale** Scop.

Tol. Abril. Eriales.

51.—**S. sophia** L.—*Ajenjo loco*.

Tol. Marzo. Tierras de labor y eriales.

52.—**S. columnæ** Jq.

Eriales y barbechos, Tol. Abril.

53.—**S. austriacum** DC.

Tol. Marzo. Eriales.

- 54.—**Nasturtium officinale** R. Br.—*Berros*.
Aguas corrientes. Tol., Pol. Primavera.

(**Siliculosas.**)

Rapistreas.

- 55.—**Alyssum calycinum** L.
Tol. Marzo. Cerros.
- 56.—**A. campestre** L.
Tol. Marzo. Cerros.
- 57.—**Camelina sylvestris** Wallr.
Tierras de labor, Tol. Abril.
- 58.—**C. sativa** Crantz.
Idem. Tol. Abril.
- 59.—**Erophylla vulgaris** DC.
Tol. Febrero. Peñascos, criales, etc.
- 60.—**Neslia paniculata** Desv.
Los Cigarrales, Tol. Marzo.

Iberideas.

- 61.—**Iberis linifolia** L.
Monte de Ventosilla, Pol. Junio.
- 62.—**Hutchinsia petræa** R. Br.
Peñascos de San Servando y del río, Tol. Marzo.
- 63.—**Lepidium perfoliatum** L.
Vega baja, Tol. Abril.
- 64.—**Nasturtiastrum graminifolium** G. et M.
Julio. Tol., huertas. Pol., sitios húmedos.
- 65.—**Thlaspi perfoliatum** L.
Tol. Marzo.

- 66.—**Capsella bursa-pastoris** Moench.
Pol., Tol. Primavera. Eriales y barbechos.
- 67.—**Cardaria draba** Desv.
Vega alta, Tol. Marzo.
- 68.—**Biscutella lævigata** L., var. *intermedia* G. G.
Tol., Pol. Junio. Barbechos.



Cistáceas.

- 69.—**Cistus albidus** L.—*Jara blanca*.
Pol. Cerros. Tol. Cigarrales.
- 70.—**C. laurifolius** L.—*Jara estepa*.
Yéb.
- 71.—**C. ladaniferus** L.—*Jara pegajosa*.
Pol. Cerros.
- 72.—**Helianthemum umbellatum** L.—*Jarilla*.
Tol. Cigarrales. Mayo.
- 73.—**H. lunulatum** DC.—*Lancarejo*.
Yéb.
- 74.—**H. majoranæfolium** DC.—*Jarilla*, como todas las especies siguientes.
Pol., Tol. Cerros.
- 75.—**H. niloticum** Pers.
Tol. Abril. Barbechos.
- 76.—**H. fumana** DC.
Tol. Cigarrales. Mayo.

Violáceas.

- 77.—**Viola tricolor** L., var. *ruralis* Jord.
Tol. Mayo. Tierras de labor.

Resedáceas.

- 78.—**Reseda odorata** L.—*Reseda*.
Tol. Marzo. Peñascos, eriales. (Subespontánea?)
- 79.—**R. alba** L.—*Gualdilla*.
Pol. Junio. Barbechos de Ventosilla y del Grande.
- 80.—**R. lutea** L., var. *gracilis* G. G.
Tol. Marzo. Tierras húmedas de Safont.
- 81.—**R. Jacquini** Rehb.—*Gualdilla*, como la anterior.
Tol. Marzo. Idem.
- 82.—**R. luteola** L.—*Gualda*.
Pol. Setiembre. Barbechos.
- 83.—**Astrocarpus Clusii** Gay.
Tol. Abril. Laderas del arroyo de la Cabeza y del río.

Poligaláceas.

- 84.—**Polygala alpestris** Rehb.
Yéb.

Frankeniáceas.

- 85.—**Frankenia pulverulenta** L.
Tol., Pol. Mayo. Barbechos, eriales.

Cariofiláceas.**Siléneas.**

- 86.—**Silene inflata** DC.—*Colleja*.
Tol., Pol. Verano. Tierras de huerta.
- 87.—**S. conica** L.
Tol. Mayo. Tierras de labor.

- 88.—**Silene pendula** L.
Tol. Marzo. Barbechos y eriales.
- 89.—**S. Italica** Pers.
Tol. Mayo.
- 90.—**S. Legionensis** Lag.
Ventosilla, Pol. Junio.
- 91.—**S. bipartita** Desf.
Pol., Tol. Julio. Barbechos.
- 92.—**S. nocturna** L.
Cigarrales, Tol. Mayo.
- 93.—**Agrostemma githago** L.—*Neguilla*.
Tol. Mayo. Tierras de labor. Pol., idem.
- 94.—**Dianthus prolifer** L.
Tol. Mayo. Tierras de labor.
- 95.—**D. attenuatus** Sm. † (1), var. *sabuletorum* Wk.
Cigarrales, Tol. Julio.
- 96.—**D. toletanus** Boiss. et Reut.
Cigarrales, Tol. Junio. Pol., Cerros.
- 97.—**Saponaria vaccaria** L.—*Collejones*.
Pol., Tol. Junio. Tierras de labor.
- 98.—**S. officinalis** L.—*Jabonera*.
Soto de Ventosilla en Pol. Julio.
- 99.—**Velezia rigida** L.
Montes de Ventosilla en Pol. Junio.

(1) El signo † que llevan algunas especies indica que su determinacion es debida á mi apreciable amigo y consocio D. Blas Lázaro é Ibiza, que se ha ocupado de resolver algunas de mis dudas, y á quien manifiesto en este lugar mi gratitud.

Alsineas.

- 100.—**Spergularia media** Pers.—*Verba de las calenturas ó de la golondrina.*
Tol., Pol. Abril.
- 101.—**S. segetalis** Fenzl.
Tol. Mayo. Tierras de labor.
- 102.—**Alsine tenuifolia** Crantz.
Tol., Pol. Mayo.
- 103.—**Buffonia tenuifolia** L.
Pol., Tol. Noviembre. Eriales.
- 104.—**B. macropetala** Wilk.
Yób.
- 105.—**Arenaria leptoclados** Guss.
Peñascos de las orillas del Tajo. Tol. Mayo.
- 106.—**Holosteum umbellatum** L.
Tol. Febrero. Barbechos y eriales.
- 107.—**Stellaria media** Vill.—*Pamplina.*
Tol., Pol. Verano. Sitios eriales húmedos.
108. ——— var. *major* K.
Tol. Mayo.
- 109.—**Cerastium semidecandrum** L.
Peñascos del arroyo de la Cabeza. Tol. Marzo.
- 110.—**C. glomeratum** Thuil.
Idem. Tol. Abril.
- 111.—**C. glutinosum** Fries.
Idem. Tol. Abril.

- 112.—**Mollugo cerviana** Ser.
Tierras de labor de Castrejon. Pol. Agosto.

Lináceas.

- 113.—**Linum gallicum** L.
Pol. y Yéb. Junio. Sotos.
- 114.—**L. glandulosum** Mœnch.
Yéb.
- 115.—**L. usitatissimum** L.
Yéb.
- 116.—**L. Narbonense** L.
Yéb.

Malváceas.

- 117.—**Lavatera rotundata** Láz. †
Pol. Julio.
- 118.—**Malva hispanica** L.—*Malvilla*.
Tierras próximas á Zubaleaide. Pol. Julio.
- 119.—**M. sylvestris** L.—*Malva*.
Tol. Abril. Eriales y tierras de labor.
- 120.—**M. ambigua** Guss. †
Tol. Mayo. Eriales y escombrales.
- 121.—**M. trifida** Cav.
Pol. y Yéb. Junio.
- 122.—**M. rotundifolia** L.
Tol. Pol. Mayo. Eriales.
- 123.—**M. Mauritiana** L.
Tol. Junio.
- 124.—**M. Nicæensis** All.
Tol. Mayo.

125.—**Althæa officinalis** L.

Yéb. (Pol., rec. sin flor. Tierras próximas al arroyo del Borril.)

126.—**A. cannabina** L.

Yéb. (Pol. en huertas). Agosto.

127.—**A. hirsuta** L.

Tierras de Bañuelos. Pol. Noviembre.

Geraniáceas.

128.—**Geranium Robertianum** L.

Pendientes que encauzan el arroyo de la Cabeza. Tol. Mayo.

129.—**G. dissectum** L.

Tol. Mayo. En igual sitio.

130.—**G. molle** L.

Tol., Pol. Eriales y márgenes de los caminos.

131.—**G. rotundifolium** L.

Tol. Marzo. Idem.

132.—**Erodium ciconium** Willd.

Tol., Pol. Tierras labradas de los cerros.

133.—**E. cicutarium** L'Hérit.—*Alfilerillos, relojes.*

Tol., Pol. Primavera. Eriales.

134.—**E. moschatum** L'Hérit.—*Almizclera.*

Márgenes del Tajo. Tol. Marzo.

Hipericáceas.

135.—**Hypericum perforatum** L.

Pol. Yéb. Verano. En los arroyos.

136.—**H. tomentosum** L.

Pol. Julio. Idem.

Aceráceas.

- 137.—**Acer Monspessulanum** L.—*Arce ó Ácere.*
Yéb. y fac. de la Sierra de Tol.

Ampelídeas.

- 138.—**Vitis vinifera** L.
En el Soto de Ventosilla, Pol. Mayo. (Subespontánea?)

Rutáceas.

- 139.—**Ruta montana** Clus.—*Ruda de monte.*
Tol., Pol. Julio. Montes. Barbechos de los cerros.
- 140.—**Peganum Harmala** L.—*Venenera, gamarza.*
Mayo, Eriales de Tol. y Pol.
He visto dos formas diversas: una cuyas flores tenían unos sépalos menores ó iguales que los pétalos, y otra cuyos sépalos eran mucho mayores que los pétalos y laciniados.
- 141.—**Dictamnus albus** L.
Yéb.
- 142.—**Tribulus terrestris** L.—*A brojos.*
Tol., Pol. Primavera y verano. Barbechos. Esta especie abunda sobremanera entre las tierras de Castrejon. Pol.

CALICIFLORAS.**Evonimáceas.**

- 143.—**Evonymus europæus** L.—*Bonetero.*
Yéb.

Ramnáceas.

- 144.—**Rhamnus lycioides** L.—*Espino. tamujo.*
Tol., Pol. Peñascos, cerros. Mayo.

145.—**Rhamnus alaternus** L., var. *hispanicus*?
Yéb. (y cultivado en jardines de Tol.)

146.—**R. oleoides** L.—*Espino negro*.
Pol. Junio. Montes.

Terebintáceas.

147.—**Pistacia terebinthus** L.—*Cornicabra*.
Montes. Cigarrales. Tol., Pol. Mayo.

Leguminosas.

Genisteas.

148.—**Retama sphærocarpa** Boiss.—*Retama común*.
Pol. y Tol. Montes. Mayo.

149.—**R. monosperma** Boiss.—*Marihueta*.
Pol. y Tol. Montes. Abril.

150.—**Argyrolobium linnæanum** Walp.
Tol. Mayo.

151.—**Lupinus angustifolius** L.—*Habas locas*.
Tol. y Pol. Barbechos. Abril.

152.—**Ononis natrix** L.
Tol., Pol. Abril. Barbechos y praderas húmedas.

153.—**O. spinosa** L.—*Gatuña*.
Pol. y Tol. Agosto. Barbechos y eriales.

154.—**O. repens** L.
Pol. Octubre. Barbechos.

155.—**O. ornithopodioides** L.
Barrancos de la Cabeza (laderas), Tol. Mayo.

- 156.—**Ononis columnæ** All.
Pol. Julio.
- 157.—**O. geminiflora** Lag.
Tol. Marzo. Barbechos.
- 158.—**Anthyllis Dillenii** Schult. var. *rubriflora* DC.
Tol. y Pol. Mayo. Barbechos.
- 159.—**A. Barba-Jovis** L. †.
Tol. Abril.
- 160.—**A. lotoides**. L.
Cigarrales. Tol. Abril.
- 161.—**Astragalus Clusii** Boiss. et Reut. †.
Yéb.

Trifoliadas.

- 162.—**Lotus tenuis** Kitaib.
Yéb.
- 163.—**Trigonella polycerata** L.
Tol. Abril. Barbechos y eriales.
- 164.—**T. Monspeliaca** L.
Tol. Abril. Idem.
- 165.—**Medicago lupulina** L.
Tol., Pol. Mayo. Eriales y barbechos.
- 166.—**M. sativa** L.
Tol., Pol. Verano. Tierras de labor.
- 167.—**M. marginata** Willd.
Tol., Pol. Mayo. Eriales.
- 168.—**M. lappacea** Lam.
Tol. Abril. Idem.

- 169.—**Medicago littoralis** Lois.
Tol. Marzo. Tierras húmedas.
- 170.—**Trifolium stellatum** L.—*Trébol*, como las demás especies del mismo género.
Tol. Abril. Barbechos.
- 171.—**T. pratense** L.
Pol. Junio. Idem.
- 172.—**T. cæspitosum** DC.
Tierras de labor de Safont, Tol. Marzo.
- 173.—**T. angustifolium** L.
Tol., Pol. Junio. Montes.
- 174.—**Melilotus sulcata** Desf.
Tol. Junio. Tierras de labor.
- 175.—**M. officinalis** Willd.
Ventosilla, Pol. Junio. Idem.
- 176.—**M. Italica** Lam.
Tol. Mayo. Tierras de labor.
- 177.—**Dorycnium suffruticosum** Vill.
Yéb. y Montes de Pol.
- 178.—**Psoralea bituminosa** L.—*Trébol de mal olor*.
Tol., Pol. Mayo. Eriales.

Galegueas.

- 179.—**Glycyrrhiza glabra** L.—*Regaliz, orozuz, palo dulce*.
Sitios húmedos. Márgenes del Tajo. Tol., Pol. Mayo.
- 180.—**Colutea arborescens** L.—*Espantalobos, fresnillo loco*.
Pol., Tol. Montes. Julio.

Astragaleas.

181.—**Astragalus hamosus** L.

Tol. Pol. Abril. Barbechos.

182.—**A. Narbonensis** Gouan.

Pol., Tol. Julio. Barbechos.

183.—**A. epiglotis** L.

Tol. Abril. Eriales.

184.—**A. Bæticus** L.

Tol. Abril. Eriales.

185.—**A. incanus** L.

Tol. Abril. Eriales.

Edisareas.

186.—**Onobrychis Matritensis** Boiss. et Reut.

Tol. Mayo. Eriales.

187.—**O. sativa** Lam.

Tol. Marzo.

188.—**Coronilla scorpioides** Koch.—*Verba del amor*.

Tol., Pol. Mayo. Barbechos.

189.—**Hippocrepis comosa** L.

Tol. Abril. Eriales.

190.—**H. ciliata** Willd.

Tol. Abril. Eriales.

191.—**Scorpiurus subvillosa** L.

Vega alta, junto al Tajo, Tol. Mayo.

Vicieas.

- 192.—**Lathyrus cicera** L.
Barbechos de la Vega alta, Tol. Abril.
- 193.—**L. inconspicuus** L.
Tol. Mayo. Tierras de labor.
- 194.—**L. angulatus** L.
Tol. Abril. Idem.
- 195.—**Vicia sepium** L.—*Alverjon*.
Tol. Marzo. Idem.
- 196.—**V. peregrina** L.
Tol. Abril. Idem.
- 197.—**V. lutea** L.—*Alverjon*.
Tol. Marzo. Idem.

Rosáceas.

Amigdaláceas.

- 198.—**Amygdalus communis** L.—*Almendro amargo* (var. *amara* L.)
Febrero. (Subespontáneo?)
Existen una gran cantidad de individuos de esta especie entre las encinas, acebuches, cornicabras y demás monte alto de los cerros de Polan.

Rosáceas propiamente tales.

Potentilcas.

- 199.—**Potentilla reptans** L.—*Cinco en rama*.
Pol., Tol. Junio. Sitios húmedos.

200.—**Potentilla recta** L.

Yéb.

201.—**Tormentilla erecta** L.

Yéb.

202.—**Rubus fruticosus** L.—*Zarza-mora, zarza.*

Pol., Tol. Verano. Arroyos.

Roscas.203.—**Rosa canina** L.—*Escaramujo, tapaculos.*

Tol., Pol. Junio.

Sanguisorbas.204.—**Agrimonia eupatoria** L.

Raro en Pol. Arroyo de las Alamedas. Abundante en Yéb.

205.—**Poterium sanguisorba** L.—*Pimpinela. yerba de la enjaretadura.*

Pol., Tol. Abril.

Pomáceas.206.—**Cratægus oxyacantha** L.—*Espino-majuelo, majoleto.*

Pol., Tol. Abril. Setos, arroyos, cerros.

Cucurbitáceas.207.—**Ecballium elaterium** Rich.—*Cohombriillo amargo.*

Tol., Pol. Primavera. Eriales.

208.—**Bryonia dioica** Jacq.

Pol. Octubre. Eriales, huertas, montes y arroyos.

209.—**Cucumis prophetarum** L.—*Sandía loca.*

Pol. Setiembre. Castrejón, Bañuelos.

210.—**C. citrullus** L.—*Sandía silvestre.*

Montes de Pol., del sitio de Zubarrás y del de Castrejón. Agosto. (Escapada de los cultivos?)

Onagrariáceas.

211.—**Epilobium montanum** L.

Pol. Octubre. Arroyos.

212.—**E. hirsutum** L.

Yéb. Pol. Setiembre. Eriales húmedos.

213.—**E. palustre** L.

Yéb.

Halorageas.

214.—**Callitriche stagnalis** Scop.

Pol. Yéb. Julio. Aguas estancadas. Fuentes.

Litráceas.

215.—**Lythrum maculatum** Boiss. et Reut.

Yéb.

216.—**L. thymifolia** L.

Yéb.

217.—**L. salicaria** L.—*Frailas*.

Pol. Yéb. (En el primer sitio en las márgenes del Tajo.)

Portulacáceas.

218.—**Portulaca oleracea** L.—*Verdolaga*.

Tierras de labor y huertas. Pol. Tol.

Tamariscineas.

219.—**Tamarix gallica** L. †—*Taray, tarfa, alarfe*.

Pol., Tol. Sotos junto al Tajo.

Paroniquiáceas.

220.—**Queria hispanica** Loeff.

Yéb.

- 221.—**Corrigiola telephiifolia** Pourr.
Pol. Octubre. Barbechos.
- 222.—**Policarpon tetraphyllum** L.
Barranco de la Cabeza (laderas), Tol. Marzo.
- 223.—**Illecebrum paronychia** L.—*Sanguinaria*.
Tol., Pol. Eriales y barbechos.
- 224.—**Herniaria glabra** L.
Mat., fac.
- 225.—**H. hirsuta** L.—*Yerba del mal de orina*.
Tol. Pol. Abril. Barbechos.
- 226.—**Ortegia hispanica** L.
Barbechos de «El Grande» Pol. Octubre.

Crasuláceas.

- 227.—**Crassula Magnolii** DC.
Tol. Mayo. Sitios peñascosos húmedos.
- 228.—**Pistorinia hispanica** DC.
Cigarrales, Tol. Junio.
- 229.—**Umbilicus pendulinus** DC.—*Vasillos*.
Tol., Pol. Peñascos y ruinas con humedad.
- 230.—**Sedum amplexicaule** DC.
Cigarrales, Tol. Junio.
- 231.—**S. album** L.—*Uvas de gato*.
Tol., Pol. Junio. Tejados, albardillas y eriales.
- 232.—**S. anglicum** L.
Laderas del Barranco de la Cabeza, Tol. Abril.
- 233.—**S. reflexum** L.
Cigarrales, Tol. Junio.

234.—**Sedum sphæricum** Lap.
Yéb.

235.—**Sempervivum tectorum** L.—*Alcachofera de gatos*.
Pol. Noviembre. Tejados (rec. sin flor).

Saxifragáceas.

236.—**Saxifraga granulata** L.
Tol. Marzo. Peñascos húmedos.

237.—**S. tridactylites** L.
Tol., Pol. Marzo. Idem.

Umbelíferas.

Daucineas.

238.—**Daucus carota** L.—*Zanahoria borde ó silvestre*.
Cerros, cigarrales, Tol., Pol. Junio.

239.—**D. mauritanicus** L.—*Zanahoria borde ó silvestre*.
Idem. Tol. Junio. (Variedades.)

240.—**Orlaya grandiflora** Hoff.
Tol. Mayo. Barbechos.

241.—**O. platycarpus** K.
Tol. Abril. Barbechos.

Caucalineas.

242.—**Caucalis daucoides** L.
Pol. Julio. Eriales, cerros.

243.—**C. leptophylla** L.
Tol. Junio. Idem.

244.—**Torilis nodosa** Gært.
Cigarrales, Tol. Mayo.

245.—**Torilis infesta** Wallr., var. *neglecta* Schult.
Pol. Julio.

246.—**T. anthriscus** Hoff.
El Borril, Pol. Agosto.

.Laserpicieas.

247.—**Thapsia villosa** L.
Tol. Junio.

Peucedaneas.

248.—**Peucedanum carvifolium** Vill.
Cigarrales, Tol. Mayo.

249.—**P. paniculatum**? Lois.

Cerro de Bañuelos, Pol. Octubre.

No pudo conocerse la especie con certidumbre por no haber tenido hojas ninguna de las muchas plantas que hallé.

250.—**Ferula nodiflora** L.—*Cañareja*.
Cigarrales, Tol. Junio.

Seselineas.

251.—**Pimpinella Tragiium** Will., *α. genuina* †.
Yéb.

252.—**Silaus virescens** Boiss.
Yéb.

253.—**Foeniculum vulgare** Gart.
Barbechos y eriales, Pol., Tol. Agosto.

Ammineas.

254.—**Bupleurum rotundifolium** L.
Tol. Mayo. Terrenos de huerta.

255.—**Helosciadium nodiflorum** Koch.—*Berrera*.
Tol., Pol. Arroyos.

256.—**Petroselinum segetum** Koch.

Pol. Julio. Barbechos.

257.—**Apium graveolens** L., var. *palustre* Bauh.—*Apio silvestre*.

Tol., Pol. Junio. Arroyos.

Escandicineas.

258.—**Scandix pecten-Veneris** L.—*Alfileres de bruja ó de pastor*.

Tol., Pol. Marzo. Barbechos.

259.—**S. hispanica** Boiss.

Safont, Tol. Marzo.

260.—**Anthriscus vulgaris** Pers.

Tol., Pol. Marzo. Eriales.

Esmirneas.

261.—**Smyrnum olusatrum** L.—*Apio caballar*.

Tol. Abril. Huertas.

262.—**Conium maculatum** L.—*Peregilon. cicuta*.

Tol., Abril. Pol. Sitios húmedos.

Umbelíferas imperfectas.

263.—**Eryngium campestre** L.—*Cardicuca, cardo corredor*.

Pol. y Tol. Julio.

264.—**E. tenue** Lam.

Cabeza Araz y Cerro de las Mesas, Pol. Julio.

Hederáceas ó Araliáceas.

265.—**Hedera helix** L.—*Yedra*.

Pol. Tol. Agosto. Sitios húmedos y pedregosos.

Caprifoliáceas.

Sambucíneas.

- 266.—**Sambucus ebulus** L.—*Yezgo*.
Arroyo de Alpuébrega. Pol. Julio.

Loniceráceas.

- 267.—**Lonicera periclymenum** L.
Pol., Tol., Yéb. Cerros. Poco abundante.

Rubiáceas.

- 268.—**Rubia tinctorum** L.—*Granza ó rubia*.
Pol., Tol. Yéb. Junio. Sitios húmedos.

- 269.—**Galium verum** L.
Pol. Julio. Eriales.

- 270.—**G. tricorné** With.
Tol. Marzo. Barbechos.

- 271.—**G. vernum** Scop.
Yéb.

- 272.—**G. divaricatum** Lam.
Tol. Junio. Barbechos.

- 273.—**Asperula arvensis** L.
Cigarrales. Tol. Abril.

- 274.—**Sherardia arvensis** L.
Barranco de la Cabeza, Tol. Marzo.

Valerianáceas.

- 275.—**Valeriana calcitrapa** L.
Eriales de cigarrales. Tol. Abril.

276.—**Valerianella discoidea** Lois.

Tol., Pol. Marzo. Tierras de labor y eriales.

Dipsáceas.

277.—**Dipsacus sylvestris** Willd.

Julio. Arroyos del Borril y de las Alamedas. Pol., Yéb.

278.—**Scabiosa stellata** L.

Cigarrales (dos variedades), Tol. Mayo.

COMPUESTAS.

Tubulifloras cinarocéfalas.

Silibeas.

279.—**Silybum Marianum** Gaertn.—*Cardo lechero*.

Tol., Pol. Mayo. Eriales.

Carduineas.

280.—**Onopordon acanthium** L.—*Cardo borriquero, toba*.

Tol., Pol. Verano. Barbechos.

281.—**Carduus bourgeanus** Boiss.—*Cardos de borrico*.

Tol., Pol. Marzo. Eriales.

282.—**Cirsium arvense** Scop.—*Cardo heredero*.

Tol., Pol. Setiembre. Sitios húmedos.

283.—**C. eriophorum** Scop.

Pol. Setiembre. Eriales.

284.—**Picnomon acarna** Cass.—*Cardo bardero*.

Pol. Agosto. Arroyos y eriales.

285.—**Cynara humilis** L.—*Cardo silvestre*.
Soto de Castrejon, Pol. Agosto.

Centaureas.

286.—**Cnicus benedictus** L.—*Cardo santo*.
Tol., Pol. Abril. Eriales y barbechos.

287.—**Centaurea calcitrapa** L.—*Trepacaballos*.
Tol., Pol. Julio. Eriales.
Hallé infinidad de individuos de esta especie con la inflorescencia prolifera en el Arroyo del Conde, Polan.

288.—**C. aspera** L.
Tol., Pol. Junio. Barbechos y eriales.

289.—**C. collina** L.—*Arzolla. cardo arzolla*.
Pol. Setiembre. Barbechos.

290.—**C. apula** Lam.
Cigarrales. Tol. Julio.

291.—**C. paniculata** Boll. non Vill.—*A marguillo*.
Barbechos de «El Grande,» Pol. Setiembre.
Se emplea en la confeccion de escobas.

292.—**C. scabiosa** L.
Vega baja, Tol. Abril.

293.—**C. serotina** Bor.
Yéb.

294.—**Microlonchus Salmanticus** DC. — *Escobas de cabezuela*.
Pol. Agosto. Barbechos y montes.
Se encuentran dos variedades más principales, distinguidas en el país por *finas* y *bastas*.

295.—**Kentrophyllum lanatum** DC.—*Cardo zambombero*.
Pol. Julio. Arroyos y sitios húmedos.

296.—**Crupina vulgaris** Cass.

Cigarrales, Tol. Mayo.

297.—**Serratula tinctoria** L., var. *pinnatifida*.

Tol. Junio.

Carlineas.

298.—**Jurinea pyrenaica** G. G.

Yéb.

299.—**Leuzea conifera** DC.

Tol. Cigarrales. Dehesa de Daramazan, Pol. Junio.

300.—**Stœhelina dubia** L.

Cigarrales, Tol. Junio.

301.—**Atractylis cancellata** L.

Cerro de San Juan y Ventosilla. Pol. Agosto.

302.—**A. humilis** L.

Pol. Agosto. Cerros y márgenes de caminos.

303.—**Carlina corymbosa** L.

Castrejon, Pol. Agosto.

304.—**C. racemosa** L.

Daramazan, Pol. Agosto.

Xerantemeas.

305.—**Xeranthemum annuum** L.

Cigarrales, Tol. Mayo.

306.—**X. inapertum** DC.

Cigarrales de Tol. ó eriales y algunos arroyos de Pol. Verano.

Tubulifloras corimbíferas.

Calenduleas.

- 307.—**Calendula arvensis** L.—*Maravillas ó flores de muerto campestres.*
Tol., Pol. Marzo. Barbechos.

Inuleas.

- 308.—**Jasonia glutinosa** DC.
Yéb.
- 309.—**Erygeron acris** L. †
Tol., Pol. Noviembre.
- 310.—**E. canadensis** L. †
Pol. Setiembre.
- 311.—**Pulicaria dysenterica** Gærtn.
Pol. Julio. Arroyos y sitios húmedos.
- 312.—**P. arabica** Cass., var. *hispanica* Boiss.
Pol. Setiembre. Arroyos.
- 313.—**Cupularia viscosa** G. G.
Arroyo Perdiguero, Pol. Setiembre.
- 314.—**C. graveolens** G. G.
Pol. Setiembre.

Gnafalieas.

- 315.—**Gnaphalium uliginosum** L.—*Yerba de alcaudones ó gorriones.*
Tol. Abril. Eriales.
- 316.—**Filago spathulata** Presl.
Tol. Abril. Eriales.

317.—**Filago arvensis** L.

Tol. Abril. Eriales.

318.—**Helichrysum stœchas** DC.—*Perpetuas ó siemprevivas de monte.*

Cigarrales, Tol. Junio.

Bufalmeas.

319.—**Asteriscus aquaticus** Mœnch.

Pol. Julio. Arroyos.

320.—**Pallenis spinosa** Cass.

Cigarrales, Tol. Jubarrás, Pol. Mayo.

Camomileas.

321.—**Anthemis Cotula** L.—*Magarza.*

Pol., Tol. Junio. Eriales.

322.—**Anacyclus clavatus** Pers., var. *tomentosus* DC.—*Pajitos.*

Pol., Tol. Verano. Eriales húmedos.

323.—**A. aureus** Lam.—*Manzanilla Ana.*

Tol. Marzo. Eriales y barbechos.

324.—**Santolina rosmarinifolia** Mill.—*Botonera.*

Tol., Pol. Junio. Barbechos y eriales.

325.—**Prolongoa pectinata** Boiss.

Tol. Marzo. Tierras de labor.

326.—**Achillea ageratum** L.

Arroyo Perdiguero. Pol. Julio.

Artemisias.

327.—**Artemisia glutinosa** Gay.—*Ajea comun ó pegajosa.*

Pol., Tol. Julio. Montes y eriales.

328.—**Artemisia Aragonensis** Lam.—*Ajea churra ó yes-
quera.*

Tol., Pol. Setiembre. Eriales.

329.—**Tanacetum vulgare** L.

Yéb.

330.—**T. microphyllum** DC.

Pol., Tol. Setiembre. Barbechos.



Senecionídeas.

331.—**Senecio vulgaris** L.

Tol., Pol. Primavera. Eriales.

332.—**S. aquaticus** L.

Arroyo Perdiguero, Pol. Setiembre.

333.—**S. erraticus** Bert.

Pol. Octubre. Márgenes de la carretera y caminos.

334.—**S. erucifolius** L.

Tol. Marzo. Barbechos.

335.—**Cineraria minuta** Cav.

Tol. Marzo. Tierras de labor.

336.—**Aster acris** L.

Sierra-larga, Pol. Setiembre.

Hallé pocos ejemplares de esta especie.

337.—**Bellis perennis** L.

Eriales y caminos próximos á la estacion del ferro-carril,
Tol. Primavera.

Ligulifloras.

Escolimeas.

338.—**Scolymus hispanicus** L.—*Cardillo.*

Tol., Pol. Julio. Eriales.

- 339.—**Cichorium intybus** L. *Achicoria*.
Tol., Pol. Verano. Tierras de labor y huerta.
- 340.—**Tolpis barbata** Willd.
Tol., Pol. Noviembre. Barbechos.
- 341.—**T. umbellata** Pers.
Pol. Mayo. Eriales de los cerros.
- 342.—**Rhagadiolus stellatus** L.
Tol., Pol., Yéb. Abril. Barbechos y montes.
- 343.—**Hedypnois polymorpha** DC.
Tol. Abril. Idem.
- 344.—**Hypochæris glabra** L.
Tol. Abril. Eriales.

Escorzonereas.

- 345.—**Helminthia echioides** Gært.
Pol., Yéb. Setiembre. Arroyos.
- 346.—**Scorzonera hispanica** L., var. *latifolia* K.—*Escorzonera*.
Cigarrales. Tol. Mayo.
- 347.—**Podospermum laciniatum** DC.—*Tetillas de vaca*.
Vega. Tol. Abril.
- 348.—**P. calcitrapæfolium** DC.—De igual nombre vulgar
que la especie anterior.
Tol. Marzo.
- 349.—**Tragopogon porrifolius** L.—*Barbon*.
Cigarrales, Tol. Abril.
- 350.—**T. pratensis** L.—*Barba cabruna*.
Pol. Setiembre. Barbechos y algunos arroyos.

Crepoideas.

- 351.—**Chondrilla juncea** L.—*Ajonjera*.
Tol., Pol. Verano. Tierras de labor.
352. ——— var. *latifolia* K.
Arroyo de Zubalcaide, Pol. Agosto.
- 353.—**Taraxacum officinale** Vill.—*A margon*.
Tol., Pol. Primavera. Eriales.
- 354.—**T. palustre** DC.
Tol. Marzo. Sitios húmedos, regueras, etc.
- 355.—**T. obovatum** DC.
Tol. Marzo. Sitios algo húmedos.
- 356.—**Lactuca chondrillæflora** Bor.
Laderas occidentales de la Sierra larga, Pol. Octubre.
- 357.—**L. tenerrima** Pourr.
Yéb.
- 358.—**L. virosa** L.—*Lechuguilla*.
Tol., Pol. Agosto. Barbechos.
- 359.—**Sonchus palustris** L.—*Cerrajon*.
Pol. Verano. Sitios húmedos.
- 360.—**S. oleraceus** L.
Tol., Pol. Abril. Huertas.
361. ——— var. *lacerus* Willd.
Tol. Abril. Idem.
- 362.—**S. decorus** Castagne.
Tol. Abril. Sitios cultivados.
- 363.—**S. asper** Vill.
Pol., Tol. Verano y otoño. Huertas.

- 364.—**Barkhausia foetida** DC.
Pol. Julio. Eriales.
- 365.—**B. setosa** DC.
Tol. Junio. Idem.
- 366.—**B. taraxacifolia** Thuil.
Tol. Junio. Idem.
- 367.—**Crepis virens** Vill., var. *diffusa* DC.
Tol. Abril. Idem.
- 368.—**C. bulbosa** Cass.
Tol. Mayo. Idem.
- 369.—**Picridium vulgare** Desf., *α. genuinum* †.
Yéb.
- 370.—**Andryala integrifolia** L., var. *angustifolia*.
Tol. Mayo. Eriales y caminos.
- 371.—**A. sinuata** L.
Tol. Junio. Idem.
- 372.—**A. ragusina** L.
Tol. Abril. Idem.
373. ——— var. *lyrata* Pourr.
Tol. Mayo. Idem.

Ambrosiáceas.

- 374.—**Xanthium spinosum** L.—*Aulagas, cadillos*.
Tol., Pol. Julio. Sotos y eriales.
- 375.—**X. strumarium** L.
Yéb.
- 376.—**X. macrocarpum** DC.
Pol. Junio. Arroyos y sotos

Campanuláceas.

- 377.—**Jasione montana** L.
Tol., Pol. Junio. Eriales, montes y barbechos.
- 378.—**J. echinata** Boiss. et Reut.
Cigarrales, Tol. Mayo.
- 379.—**Specularia speculum** Alph. DC.
Huertas y cigarrales, Tol. Junio.
- 380.—**Campanula rapunculus** L.
Cigarrales, Tol. Junio.
- 381.—**C. glomerata** L.
Idem, Tol. Junio.
- 382.—**C. spicata** L.
Pol. Junio. Montes.
- 383.—**C. erinus** L.
Tol., Pol. Abril. Barbechos y huertas.

Ericáceas.

- 384.—**Erica cinerea** L.—*Brezo*, como la especie siguiente.
Yéb. Setiembre. Montes.
- 385.—**Calluna vulgaris** Salisb.
Yeb. Noviembre. Montes.
- 386.—**Arbutus unedo** L.—*Madroño ó madroñera*.
Yéb. Setiembre. Montes.

COROLIFLORAS.

Asclepiádeas.

- 387.—**Vincetoxicum nigrum** Moench.
Yéb.

388.—**Vincetoxicum officinale** Moench.
Yéb.

389.—**Vinca media** Link.
Safont, Tol. Marzo.

Jazmineas.

390.—**Jasminum fruticans** L.—*Jazminorro*.
Cigarrales, Tol. Mayo.

Oleáceas.

391.—**Fraxinus excelsior** L.—*Fresno*.
Márgenes del Tajo, Pol., rec. sin flor.

392.—**Olea Europæa** L., var. *oleaster* DC.—*Acebuche*.
Pol. Junio. Montes diversos.

393.—**Phyllirea angustifolia** L.—*Ferna*.
Montes, Pol. Julio.

Gencianáceas.

394.—**Chlora imperfoliata** L.
Yéb.

395.—**Erythræa centaurium** Pers.—*Hiel de la tierra*.
Pol., Yéb. Julio. Montes.

396.—**E. spicata** Pers.
Pol. Julio. Arroyos.

397.—**E. pulchella** Horn.
Pol., Yéb. Julio. Arroyos.
Hallé en Polan dos variedades, una de flores rojas y otra de flores blancas.

Convolvuláceas.

398.—**Convolvulus arvensis** L.—*Corregüela*.
Tol., Pol. Julio. Eriales.
Dos variedades.

399.—**Convolvulus sepium** L.
Sotos y márgenes del Tajo, Pol. Julio.

400.—**C. lineatus** L.—*Campanillas*.
Tol., Pol. Abril. Eriales.

401.—**Pharbitis hispida** Choisy.
Arroyo de las Alamedas, Pol. Agosto.

Cuscutáceas.

402.—**Cuscuta major** DC.
Cigarrales, montes, Pol., Tol. Verano.

Borragíneas.

403.—**Anchusa Italica** L.—*Chupamieles, meleras*.
Tol., Pol. Marzo. Barbechos.

404.—**A. officinalis** L.
Tol., Pol. Abril. Barbechos, eriales.

405.—**Lycopsis arvensis** L.
Sitios húmedos y próximos al Tajo, Tol. Abril.

406.—**Lithospermum officinale** L.
Idem, Tol. Marzo.

407.—**L. purpureo-cœruleum** L.
Tol. Marzo. Barrancos.

408.—**L. apulum** Vahl.
Tol. Abril. Barrancos.

409.—**Echium vulgare** L.
Tol., Pol. Mayo. Barbechos.

410.—**E. pyramidale** Lapeir.
Tol., Pol. Julio. Barbechos.



- 411.—**Pulmonaria angustifolia** L.
Vega, Tol. Marzo.
- 412.—**Cynoglossum cheirifolium** Lin.
Tol. Marzo. Tierras de labor y eriales.
- 413.—**Omphalodes linifolia** Mut.
Cigarrales, Tol. Mayo.
- 414.—**Asperugo procumbens** L.
Márgenes del Tajo, Tol. Marzo.
- 415.—**Heliotropium europæum** L.—*Pendientitos y veraguera*.
Pol., Tol. Verano. Eriales, tierras de labor y montes.

Solanáceas.

Solaneas.

- 416.—**Capsicum cerasiforme** W.—*Pimiento-cerezo*.
Yéb. (Subespontáneo?)
- 417.—**Solanum dulcamara** L.
Pol. Yéb. Verano. Arroyos.
- 418.—**S. nigrum** L.
Pol., Tol., Yéb. Verano. Eriales, escombrales, etc.
- 419.—**Lycium europæum** L.—*Cambronera, espino-cambron*.
Pol., Tol. Julio. Setos.
- 420.—**L. barbarum** L.
Pol. Abril. Setos.
Tiene igual nombre vulgar que la especie anterior.

Datureas.

- 421.—**Datura stramonium** L.—*Berengena del diablo*.
Pol., Agosto, Yéb. Sitios húmedos.

Hiosciamneas.

422.—**Hyosciamus albus** L.—*Beleño blanco*.

Tol., Pol. Abril. Eriales, escombrales.

423.—**H. niger** L.—*Beleño negro*.

Tol., Pol. Abril. Tierras de labor y eriales.

Verbascáceas.

424.—**Verbascum sinuatum** L.

Pol. Julio. Arroyos y eriales húmedos.

425.—**V. nigrum** L., var. *alopecurus* Th.

Tol. Mayo. Peñascos.

Veronicáceas.

426.—**Veronica anagallis** L.

Tol., Pol. Abril. Arroyos.

427.—**V. hederæfolia** L.

Tol. Marzo. Tierras de labor.

428.—**V. triphyllos** L.

Tol. Marzo. Idem.

429.—**V. agrestis** L., var. *didyma* Ten.

Tol. Marzo. Idem.

Escrofulariáceas.

430.—**Antirrhinum majus** L.—*Dragoncillos*.

Tol. Mayo. Peñascos, ruinas, muros.

431.—**A. latifolium** DC.

Sierra-larga, Pol. Setiembre.

432.—**A. orontium** L.

Tol., Pol. Mayo. Tierras de labor.

- 433.—**Gratiola officinalis** L.
Yéb.
- 434.—**Anarrhinum bellidifolium** Desf.
Arroyos y Monte de Zubarrás, Pol., Yéb. Julio.
- 435.—**Linaria cymbalaria** Mill.
Yéb.
- 436.—**L. lanigera** Desf.
Pol., Yeb. Setiembre. Arroyos y barbechos.
- 437.—**L. supina** Desf., var. *maritima* DC.
Tol. Marzo.
- 438.—**L. vulgaris** Mœnch.—*Pajarita*.
Cigarrales, Tol. Mayo.
- 439.—**L. arenaria** DC.
Tol., Julio. Pol., Octubre. Barbechos y arroyos.
- 440.—**L. simplex** DC.
Cigarrales y eriales, Tol. Marzo.
- 441.—**L. spartea** Hoffm.
Tol. Mayo.
- 442.—**L. saxatilis** L.
Tol. Mayo.
- 443.—**L. arvensis** Desf.
Tol. Marzo. Tierras de labor y eriales.
444. ——— var. *micrantha* Spr.
Tol. Marzo. Idem.
- 445.—**L. melanantha** Boiss. et Reut., var. *s. tenuifolia?*
Chavau.
Yéb.
- 446.—**Scrophularia aquatica** L.
Pol., Yéb., Tol. Julio. Arroyos.

447.—**Digitalis thapsi** L.

Tierras de labor próximas á Guajaraz. Tol. Mayo.

448.—**Odontites viscosa** Rehb.

Pol., Yéb. Julio. Sotos; en Polan el de Ventosilla.

449.—**O. tenuifolia** Don.—*Algarabia*.

Pol. Julio. Sotos.

450.—**O. lutea** Reich. †.

Monte de Ventosilla. Pol. Julio.

451.—**Trixago apula** Stev., *β. versicolor* †.

Tol., Pol. Abril. Tierras de labor.

452.—**Eufragia latifolia** Grisel. †.

Soto de Ventosilla y monte de idem, Pol. Noviembre.

Orobancáceas.

453.—**Orobanche Eryngii** Dub.

Tol. Mayo.

454.—**O. Rapum** Thuill. †.

Tol.

455.—**O. foetida** Desf. †.

Cigarrales. Tol.

456.—**Phelipæa cærulea** Mey.

Tol. Mayo. Tierras de labor y montes, hácia los Cigarrales.

457.—**Ph. ramosa** Mey.

Tol. Mayo. Idem.

Labiadas.

Mentoides.

458.—**Mentha pulegium** L.

Yéb.

459.—**Mentha rotundifolia** L.—*Mastranzo*.
Pol., Tol., Yéb. Agosto. Arroyos.

460.—**M. sylvestris** L.
Tol., Pol., Yéb. Setiembre. Regueras.

461.—**Lycopus europæus** L.
Tol. Setiembre. Morteron, Yéb.

462.—**Preslia cervina** Fressen.
Yéb.

463.—**Lavandula pedunculata** L.—*Cantueso ó cantahueso*.
Tol., Pol. Abril. Cerros.

464.—**L. stœchas** L.
Yéb.

Timeas.

465.—**Thymus ciliatus** Lam.—*Tomillo salsero*.
Tol. Pol. Abril. Cerros.

466.—**Origanum virens** Link.—*Orégano*.
Yéb.

Meliscas.

467.—**Satureja hortensis** L.
Tol., Pol. Junio. Cerros.

468.—**S. montana** L.
Yéb.

Salvias.

469.—**Salvia verbenaca** L.
Tol., Pol. Marzo.

470.—**S. sclarea** L.—*Maro ó amaro*.
Yéb.

471.—**Rosmarinus officinalis** L.—*Romero*.
Tol., Pol. Primavera. Cerros, montes.

Nepeteas.

472.—**Nepeta reticulata** Desf. †.

Yéb.

473.—**Zizyphora tenuior** L.

Tol., Pol. Mayo. Eriales y barbechos.

Estaquideas.

474.—**Stachys annua** L. †.

Yéb.

475.—**Sideritis scordioides** L., var. *β. Cavanillesii* Willk.

Tol., Pol. Mayo. Eriales.

476.—**S. incana** L.

Tol. Junio. Eriales, cerros, caminos.

477.—**Marrubium vulgare** L.—*Marrubio blanco*.

Tol., Pol. Verano. Caminos y eriales.

478.—**M. candidissimum** L.

Tol. Junio. Eriales, caminos.

479.—**Ballota hirsuta** Bth.

Tol. Junio. Eriales.

480.—**B. foetida** Lam.—*Marrubio negro*.

Tol. Primavera. Idem.

481.—**B. nigra** L.

Pol. Junio.

482.—**B. pseudo-dictamnus** Bth.

Borril, Pol. Agosto.

483.—**Phlomis herba-venti** L.

Pol. Julio. Barbechos.

484.—**Phlomis lychnitis** L.

Cigarrales, Tol., Junio., y Pol., barbechos.

485.—**Brunella vulgaris** Mœnch. †.

Yéb.

486.—**Lamium album** L.—*Ortiga muerta*.

Pol. Junio. Eriales húmedos.

487.—**L. amplexicaule** L.

Tol., Pol. Abril. Eriales.

488.—**L. purpureum** L.

Tol., Pol. Marzo. Idem.

489.—**Scutellaria minor** L. †.

Yéb.

Teucrias.490.—**Ajuga chamæpitys** Schreb.

Ventosilla. Pol. Julio.

491.—**Teucrium capitatum** L.—*Zamarrilla*.

Tol., Pol. Junio. Montes.

492.—**T. polium** L.

Tol., Pol. Junio. Idem.

493.—**T. aureum** Schreb.

Yéb.

494.—**T. pseudo-chamæpitys** L.

Tol., Pol. Mayo. Montes y barbechos de los cerros.

495.—**T. scordium** L.

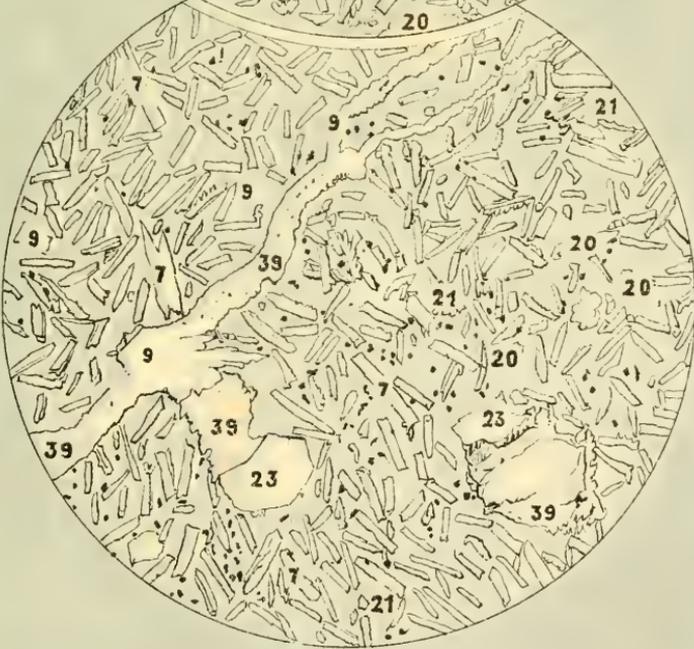
Yéb.

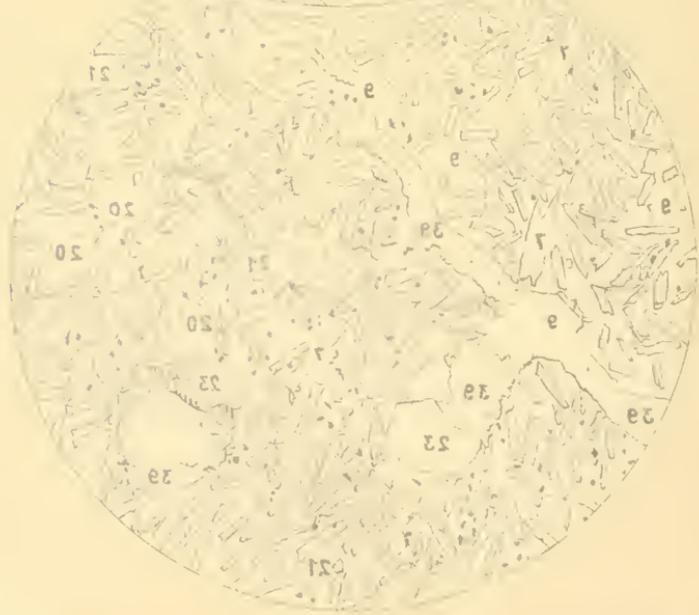
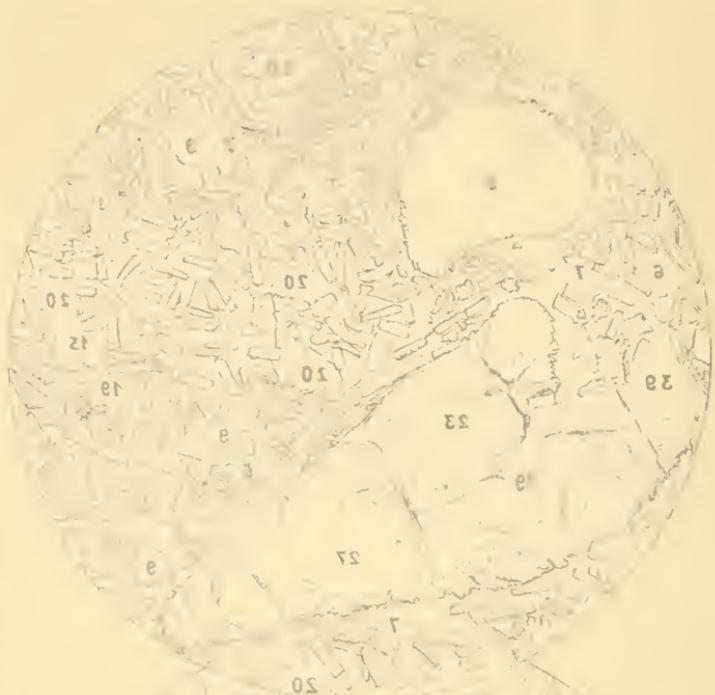
Verbenáceas.496.—**Verbena officinalis** L.—*Verbena comun*.

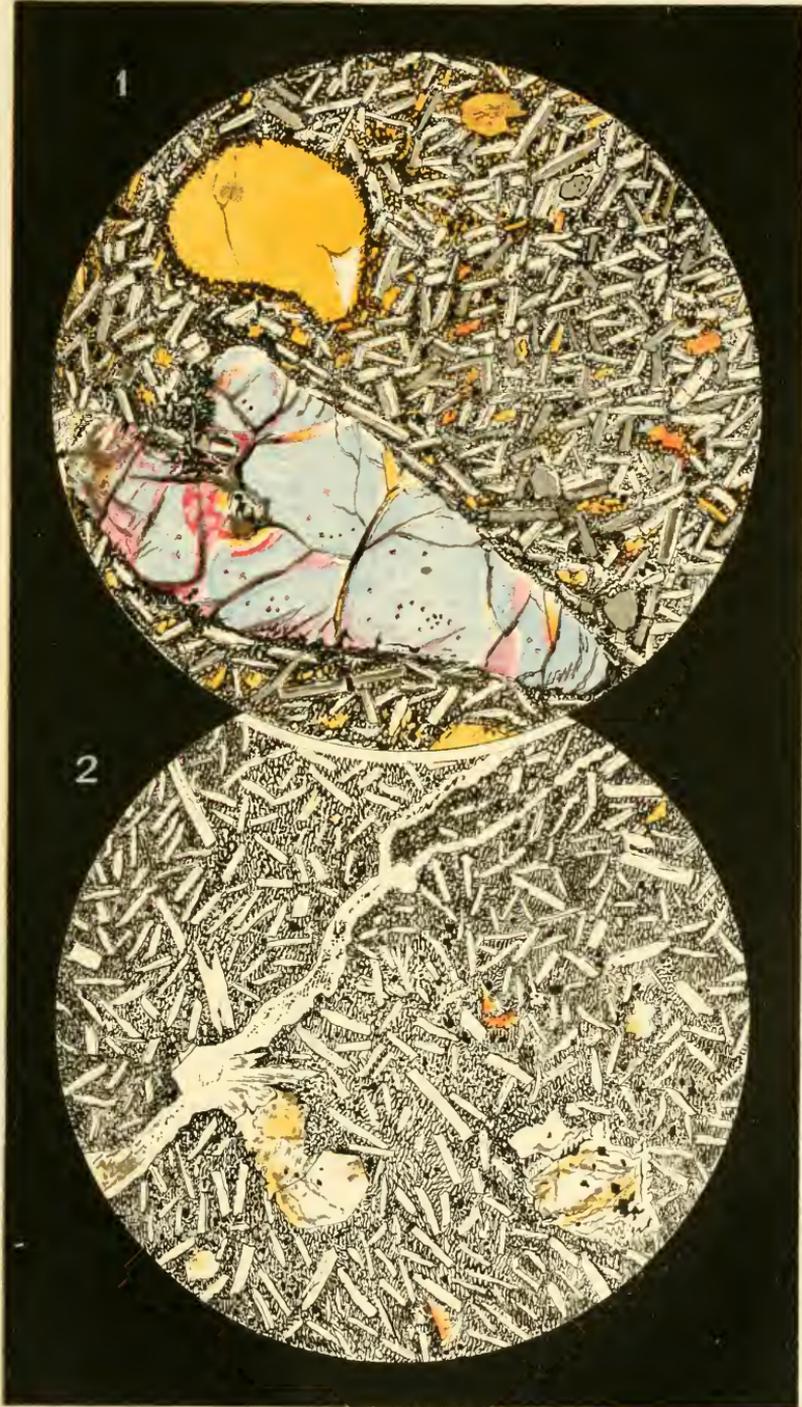
Pol. Agosto. Algunos arroyos.

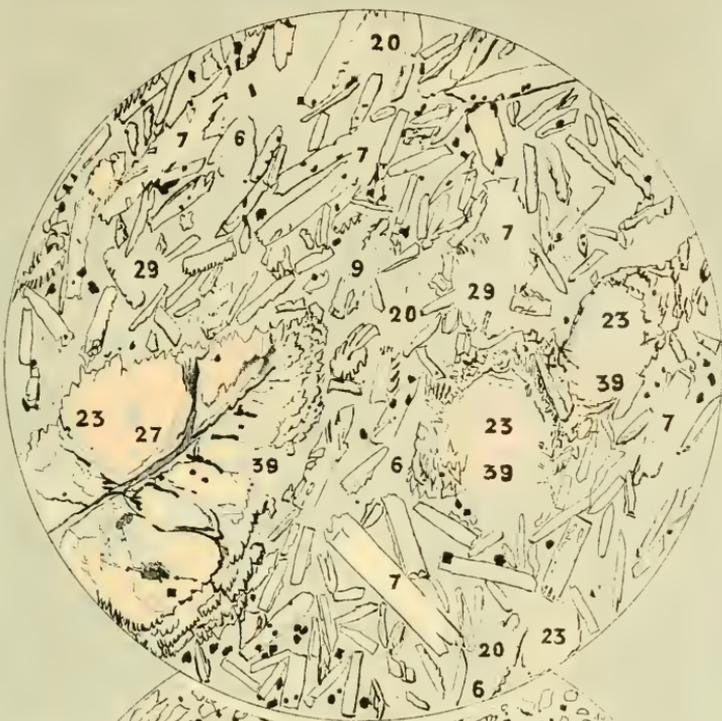


1-4. *Echinospermum pyrenaicum*, Wk. et Vagr.
5. Fruto de *E. lappula* Lchm.



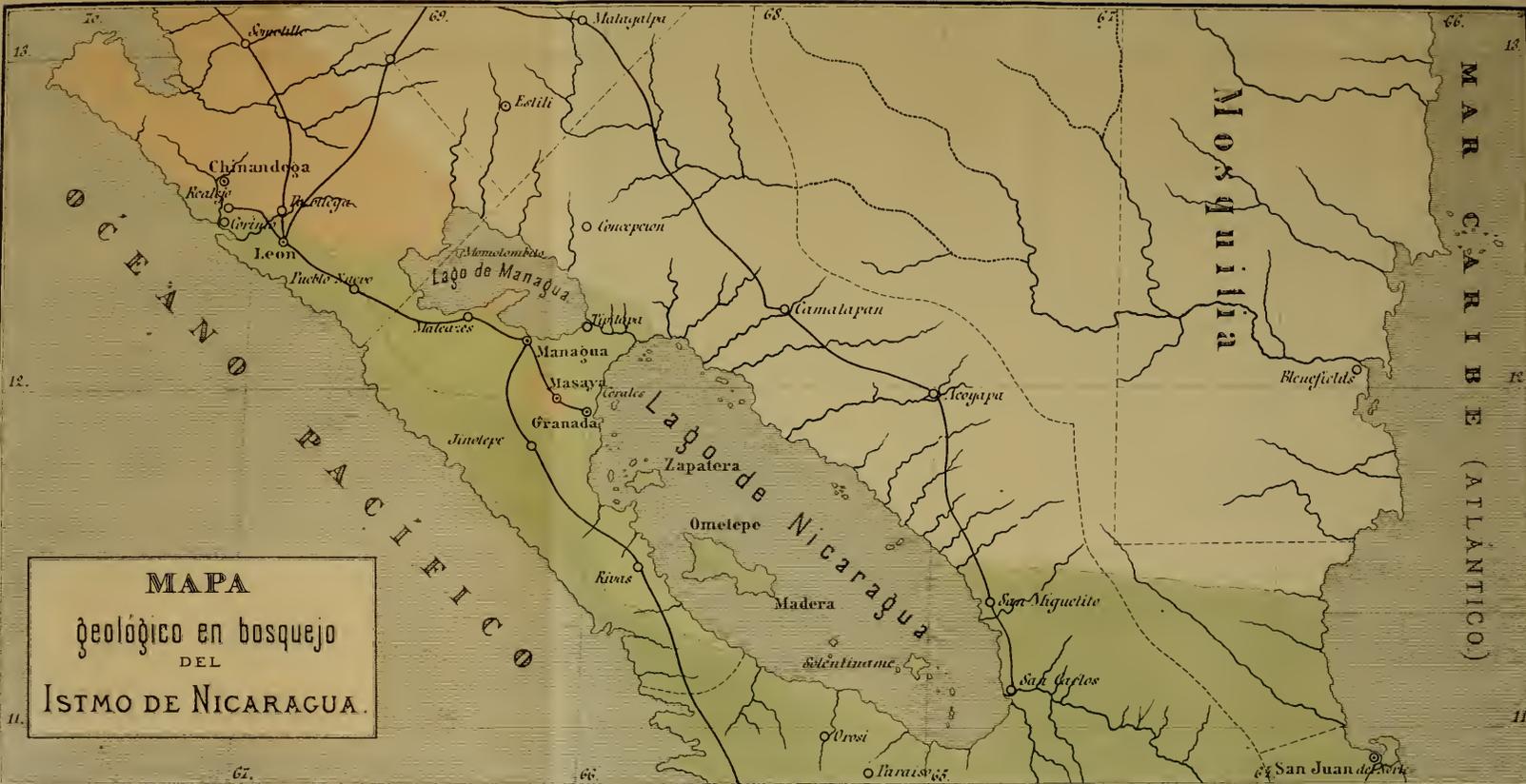












MAPA
geológico en bosquejo
DEL
ISTMO DE NICARAGUA.

Corte del Istmo de Nicaragua.



- Rocas volcánicas antiguas.
- .. detritivos de la primera barrena.
- .. volcánicas modernas.

Escala para las distancias horizontales = $\frac{1}{2,512,500}$
 Id. id. id. verticales = $\frac{1}{2,000}$

497.—**Verbena supina** L.

Arroyos, Mat., fac.

Primuláceas.

498.—**Anagallis arvensis** L., var. *fœnicea* Lam.

Laderas de Bañuelos, Pol. Julio.

499. ——— var. *cœrulea* Lam.

Pol., Yéb. Octubre. Arroyos y barbechos.

500.—**Androsace maxima** L.

Tol. Abril. Barrancos.

501.—**Samolus Valerandi** L.—*Pamplina de agua*.

Pol., Yéb. Octubre. Arroyos.

Plumbagíneas.

502.—**Plumbago europæa** L.—*Velesa*.

Pol., Tol., Yéb. Agosto. Barbechos y montes.

Estatíceas.

503.—**Statice echioides** L.

Pol., Yéb. Julio. Monte de Ventosilla en Polan.

504.—**St. duriuscula** Gir.

Yéb.

Plantagíneas.

505.—**Plantago major** L.—*Llanten*.

Tol., Pol. Junio. Eriales y sitios húmedos.

506.—**P. lagopus** L.

Tol. Mayo. Eriales.

507.—**P. argentea** Chaix.

Tol. Abril. Idem.



- 508.—**Plantago alpina** L.
Tol. Marzo. Eriales.
- 509.—**P. maritima** L.
Yéb.
- 510.—**P. coronopus** L.
Tol. Abril. Eriales.
- 511.—**P. albicans** L.
Tol. Junio. Idem.
- 512.—**P. psyllium** L.—*Zaragatona*.
Tol., Pol. Abril. Cerros y montes.

MONOCLAMÍDEAS.

Amarantáceas.

- 513.—**Amarantus blitum** L.
Pol., Setiembre. Terrenos de huerta.
- 514.—**A. albus** L.—*Zaramago ó taramago*.
Pol. Agosto. Idem.
- 515.—**A. retroflexus** L.
Pol. Agosto. Idem.
- 516.—**A. sylvestris** Desf.
Pol. Setiembre. Eriales y barbechos.
Lleva igual nombre vulgar que el *A. albus* L.
- 517.—**Euxolus deflexus** Raf.
Pol. Agosto. Terrenos de huerta.

Salsoláceas ó Quenopodiáceas.

- 518.—**Atriplex littoralis** L.
Pol. Setiembre. Eriales próximos á los arroyos y sotos.

- 519.—**Atriplex hastata** L.
Pol. Setiembre. Eriales.
- 520.—**A. Halimus** L.—*Orzaga*.
Soto de Zubarrás, Pol. Agosto.
- 521.—**A. patula** L.
Pol. Setiembre. Eriales.
- 522.—**Chenopodium murale** L.—*Ceñiglo ó cenizo*.
Pol. Octubre. Eriales, escombros.
- 523.—**Ch. album** L.—*Ceñiglo blanco*.
Pol. Octubre. Barbechos.
524. ——— var. *lanceolatum* Willd.
Pol. Octubre. Barbechos.
525. ——— var. *vivide* L.
Pol. Setiembre. Eriales y escombros.
526. ——— var. *concatenatum* Thuil.
Pol. Octubre. Barbechos.
- 527.—**Ch. Bonus-Henricus** L.
Pol. Setiembre. Eriales y caminos.
- 528.—**Ch. vulvaria** L.—*Sardinero, meaperros*.
Tol., Pol. Abril. Eriales y barbechos.
- 529.—**Ch. Botrys** L.
Pol., Mat., sotos. En Pol., sotos de Castrejon.
- 530.—**Ch. ambrosioides** L.—*Te verde, hormiguera*.
Pol. Agosto. Eriales.
- 531.—**Beta vulgaris** L., var. *maritima* L.—*Acelga silvestre*.
Pol. Setiembre. Huertas.
- 532.—**Salsola vermiculata** L., var. *microphylla* Moq.—*Caramillo*.
Tol., Pol. Setiembre. Eriales.

- 533.—**Salsola Kali** L.—*Salitron, zurrapapos*.
Pol. Agosto. Barbechos y eriales.

Poligonáceas.

- 534.—**Rumex acetosa** L.—*Acedera, vinagrera*.
Tol., Pol. Abril. Sitios húmedos.
- 535.—**R. pulcher** L.—*Romaza*.
Tol., Pol. Mayo. Sitios húmedos.
- 536.—**R. acetosella** L.—*Acedera menor*.
Tol. Mayo. Idem.
- 537.—**R. scutatus** L.
Tol. Marzo. Cigarrales y barbechos.
- 538.—**R. maritimus** L., var. *palustris* Smith.
Tol. Abril. Sitios muy húmedos.
- 539.—**Polygonum aviculare** L.
Pol. Octubre. Eriales, barbechos.
- 540.—**P. flagellare** Spr.
Tol. Junio. Eriales.
- 541.—**P. arenarium** W. et K.
Tol. Junio. Eriales.
- 542.—**P. persicaria** L.
Tol., Junio: Pol., cercanías del Tajo.
- 543.—**P. hydropiper** L.
Pol. Verano. Sitios húmedos.
- 544.—**P. lapathifolium** L., var. *nodosum* Pers.—*Pata de perdiz*.
Pol. Setiembre. Aguas corrientes.

Dafnéceas ó Timeleáceas.

545.—**Daphne gnidium** L.—*Torvizco ó torovizco.*

Pol. Tol. Agosto. Cerca de arroyos y montes.

546.—**D. villosa** L.—*Torvizco macho.*

Yéb.

547.—**Passerina annua** Spr.

Pol. Setiembre. Cerros eriales y de monte.

Santaláceas.

548.—**Osyris alba** L.—*Retama blanca.*

Cigarrales, Tol. Mayo.

549.—**Thesium divaricatum** Rehb.

Yéb.

Citináceas.

550.—**Cytinus hypocistis** L.

Yéb.

Aristolóquiáceas.

551.—**Aristolochia pistolochia** L.

Yéb., Mat.

Euforbiáceas.

552.—**Euphorbia lathyris** L.

Pol. Junio. Sitios cultivados.

553.—**E. palustris** L.—*Lechetrezna*, como las otras especies.

Pol. Setiembre.

554.—**E. helioscopia** L.

Tol. Marzo.

555.—**E. chamæsyce** L.

Pol. Agosto. Barbechos.

556.—**Euphorbia exigua** L., var. *retusa* DC.

Tol. Marzo. Eriales, sitios húmedos.

557.—**E. Gerardiana** Jacq.

Tol. Abril. Barbechos.

558.—**E. peplus** L.

Cigarrales, Tol. Junio.

El jugo lechoso de esta especie, salpicándome la mano al recolectarla, me produjo en ella el efecto de un vejigatorio, sin embargo de haberme lavado al poco tiempo con agua. Tardáronse unas tres semanas en la curacion de aquel efecto.

559.—**Euphorbia serrata** L.

Tol. Abril. Barbechos.

560.—**E. Portlandica** L.

Tol. Febrero. Barbechos.

561.—**E. falcata** L.

Tol. Mayo. Pol. Julio. Tierras de labor.

Buxáceas.

562.—**Mercurialis annua** L.

Tol. Abril. Eriales.

563.—**M. ambigua** L.

Barranco de la Cabeza, Tol. Abril.

564.—**M. tomentosa** L.

Pol. (rec. sin flor); Yéb. (con flor, fac.)

565.—**Croton tinctorium** L.

Pol. Julio. Barbechos.

Ficaceas ó Artocarpeas.

566.—**Ficus carica** L.—*Cabrahigo, higuera silvestre.*

Barranco de Castrejón, Pol. Mayo.

Ulmáceas.

- 567.—**Ulmus campestris** L.—*Olmo, álamo negro.*
Tol., Pol. Febrero. Márgenes del Tajo y algunos arroyos.

Urticáceas.

- 568.—**Parietaria officinalis** L.—*Parietaria.*
Pol., Tol. Otoño. Muros, ruinas, eriales.
- 569.—**P. lusitanica** L.
Pol., Tol. Abril. Idem.
- 570.—**Urtica urens** L.—*Ortiga*, como la siguiente.
Tol., Pol. Primavera. Eriales.
- 571.—**U. pilulifera** L.—*Ortiga pildorera.*
Tol., Pol. Mayo. Eriales, escombrales, etc.

Cupulíferas.

- 572.—**Quercus ballota** Desf.—*Encina.*
Pol., montes, Mayo. Tol., cigarrales.
- 573.—**Q. coccifera** L.—*Coscoja.*
Pol., Tol. Mayo. Montes.
- 574.—**Castanea vulgaris** Lam.—*Castaña.*
Montes de Tol., fac. Verano.

Salicíneas.

- 575.—**Salix alba** L.—*Sauce ó mimbrera blanca.*
Tol. Marzo. Márgenes del Tajo.
- 576.—**Populus alba** L.—*Chopo ó álamo blanco.*
Tol., Pol. Marzo. Idem.

577.—**Populus pyramidalis** Rosier.—*Álamo negro*, y segun algunos *chopo*.

Tol., Pol. Marzo. En ciertos parajes, á orillas del Tajo, como Safont en Toledo y Muncharaz en Polan.

Coníferas.

578.—**Juniperus communis** L.—*Enebro*.

Pol., Tol. Mayo. Cerros con monte.

Efedráceas.

579.—**Ephedra distachya** L.—*Piorno*.

Pol. Julio. Montes próximos al Tajo. Rec. en fruto.

MONOCOTILEDONEAS Ó ENDÓGENAS.

Alismáceas.

580.—**Alisma ranunculoides** L.

Yéb.

Colchicáceas.

581.—**Merendera bulbocodium** Ram.—*Quitameriendas*.
despidegañanes.

Pol., Tol. Otoño. Montes.

Liliáceas.

582.—**Allium sphærocephalon** L.

Tol. Junio. Cigarrales.

583.—**A. montanum** Schal. †.

Tol. Junio. Idem.

584.—**A. pallens** L.

Tol. Junio. Idem.

585.—**Ornithogalum umbellatum** L.

Pol., Tol. Marzo. Barrancos.

586.—**O. nutans** L.

Yéb.

587.—**Muscari comosum** Mill.—*Matacandiles*.

Tol., Pol. Barbechos.

588.—**M. racemosum** DC.

Tol. Marzo. Barbechos.

Recibe igual nombre vulgar que la especie anterior.

589.—**Asphodelus fistulosus** L.—*Gamonilla*.

Pol., Tol. Marzo. Eriales y cerros.

590.—**A. ramosus** Willd.—*Gamonilla*.

Pol., Tol. Mayo. Eriales y cerros.

591.—**Scilla autumnalis** L.

Pol., Yéb. Octubre. Montes.

Asparragineas ó esmiláceas.

592.—**Asparagus acutifolius** L.—*Esparraguera*.

Tol., Pol. Junio. Eriales, montes, barbechos.

593.—**A. officinalis** L.—*Espárragos soteños*.

Pol. Junio. Sotos.

594.—**Ruscus aculeatus** L.

Tol., Pol., Yéb. Junio. Cerros (escasos ejemplares).

Irideas.

595.—**Iris Germanica** L.—*Lirio morado*.

Cigarrales, Tol. Abril.

596.—**Crocus multifidus** Ram.—*Azafran loco*.

Pol. Octubre. Cerros, montes.



Orquideas.

597.—**Orchis papilionacea?** L.—*Sativion*.

Tol. Abril. Cigarrales.

598. ——— var. *morio-papilionacea* Timb.

Tol., Mayo, Yéb. Cerros.

599.—**Ophrys lutea** Cav.

Tol. Mayo. Cigarrales.

600.—**O. apifera** Huds.

Tol. Abril. Idem.

601.—**O. aranifera** Huds.

Tol. Mayo. Idem.

602.—**Aceras hircina** Lindl.

Tol. Mayo. Idem.

603.—**A. anthropophora** R. Br.

Tol. Abril. Idem.

Lemnáceas.

604.—**Lemna minor** L.—*Lentejas de agua*.

Pol., Tol. Setiembre. Remansos de los arroyos. Rec. sin flor.

Aroideas.

605.—**Calla palustris** L.

Vega baja, Tol. Verano.

Tifáceas.

606.—**Sparganium ramosum** Huds.

Yéb. Sitios húmedos. Fac.

607.—**Typha latifolia** L.—*Espadaña*.

Pol. Octubre. En algunos arroyos, pero escasos ejemplares.

Juncáceas.

- 608.—**Juncus articulatus** Desf.
Arroyo del Conde, Pol. Setiembre.
- 609.—**J. conglomeratus** L.—*Junco*.
Pol., Tol. Junio. Arroyos y eriales húmedos.
- 610.—**J. effusus** L.—*Junco merino*:
Pol., Tol. Idem.

Ciperáceas.

- 611.—**Cyperus fuscus** L.—*Juncia*.
Pol., Tol. Junio. Sitios húmedos, arroyos.
- 612.—**C. longus** L., var. *badius* Desf.—*Juncia*.
Tol., Pol. Junio. Idem.
- 613.—**Scirpus lacustris** L.—*Junco hueco*.
Pol. Yéb. Setiembre. Arroyos.
- 614.—**S. sylvaticus** L.
Yéb.
- 615.—**S. cæspitosus** L.
Yéb.
- 616.—**S. setaceus** L.
Tol. Abril. Eriales húmedos.
- 617.—**Heleocharis multicaulis** Dietr.
Yéb.
- 618.—**H. palustris** R. Br.
Yéb.
- 619.—**Carex firma** Host.
Tol. Marzo. Eriales húmedos.

- 620.—**Carex paludosa** Good.
Yéb. Junio. Eriales húmedos. Fac.

Gramineas.

Falarideas.

- 621.—**Phalaris minor** Retz.
Tol. Abril. Barbechos.
- 622.—**Mibora verna** P. B.
Tol. Marzo. Eriales.
- 623.—**Cynodon dactylon** Pers.—*Gramma comun.*
Tol. Pol. Julio. Eriales.
- 624.—**Phleum pratense** L.
Yéb.

Paniccas.

- 625.—**Imperata cylindrica** P. B. †.
Pol. Junio.
- 626.—**Setaria verticillata** P. B.
Pol., Tol. Octubre. Huertas.
- 627.—**S. glauca** P. B.
Pol. Agosto. Idem.
- 628.—**Andropogon pubescens** Vis.—*Paja meca.*
Pol., Tol. Setiembre. Arroyos y montes.
- 629.—**Arundo donax** L.—*Caña.*
Pol., Tol. Setiembre. Huertas y ciertos arroyos.
- 630.—**Phragmites communis** Trin.—*Carrizo.*
Pol. Octubre. Arroyos.

Agrostideas.

- 631.—**Agrostis pallida** DC.
Tol. Mayo. Sitios húmedos.
- 632.—**A. alba** L., var. *maritima* Lam.
Yéb.
- 633.—**A. olivetorum** G. G.
Yéb.
- 634.—**Polypogon monspeliense** Duf.
Tol. Junio.
- 635.—**Stipa capillata** L.
Tol. Abril.
- 636.—**S. tenacissima** L.—*Esparto, atocha*.
Tol., Mayo. Cigarrales. Pol., cerros.
- 637.—**S. arenaria** Kth.—*Berceo*.
Tol. Abril. Cigarrales.

Aveneas.

- 638.—**Aiopsis minuta** Desv.
Tol. Abril.
- 639.—**Avena fatua** L.—*Avena loca*.
Tol., Pol. Abril. Tierras de labor.
- 640.—**A. elatior** L.
Tol. Mayo. Cigarrales.

Quelerieas.

- 641.—**Trisetum flavescens** P. B.
Tol. Junio.
- 642.—**T. neglectum** R. et Sch.
Tol. Mayo.

643.—**Holcus lanatus** L.

Tol. Mayo. Sitios húmedos.

644.—**Koeleria phleoides** Pers.

Tol. Abril.

Leslerias.

645.—**Echinaria capitata** Desf.—*Erizos*.

Tol. Marzo.

Festuceas.

646.—**Glyceria procumbens** Sm. †.

Tol. Abril.

647.—**Poa bulbosa** L.

Tol. Abril.

648.—**P. trivialis** L.

Tol. Junio.

649.—**P. minor** Gaud.

Tol. Abril.

650.—**P. pratensis** L.

Tol. Marzo.

651.—**Schismus marginatus** P. B.

Tol. Abril.

652.—**Eragrostis megastachya** Link.

Pol., Tol. Agosto.

653.—**Briza media** L.

Pol. Julio.

654.—**Bromus ambigens?** Jord.

Tol. Marzo.

655.—**B. tectorum** L.—*Zaragüelles*.

Tol. Mayo.

- 656.—**Bromus giganteus** L.
Tol. Mayo.
- 657.—**B. commutatus** Schrad.
Tol. Marzo.
- 658.—**B. Matritensis** L.
Tol. Mayo.
- 659.—**B. confertus** Bor.
Tol. Abril.
- 660.—**B. squarrosus** L.
Tol. Mayo.
- 661.—**B. mollis** L.
Tol. Mayo.
- 662.—**Festuca gigantea** Vill.
Tol. Mayo.
- 663.—**F. myurus** L.
Tol. Abril.
- 664.—**Lamarckia aurea** Mœnch.—*Cepillitos*.
Tol. Marzo.
- 665.—**Cynosurus echinatus** L.
Tol. Abril.

Triticeas.

- 666.—**Brachypodium pinnatum** P. B.
Yéb.
- 667.—**B. dystachyum** P. B.
Tol. Mayo.
- 668.—**Agropyrum repens** P. B.—*Gramma*.
Pol., Tol. Junio.

- 669.—**Agropyrum glaucum** R. et Sch.
Tol. Junio.
- 670.—**Ægilops ovata** L.—*Rompesacos*. como la especie siguiente.
Pol., Tol. Abril. Tierras de labor.
- 671.—**Æ. triuncialis** L.
Ventosilla, Pol. Junio.
- 672.—**Lolium perenne** L.—*Ballico*.
Tol. Mayo.
- 673.—**L. multiflorum** Lam.
Tol. Mayo.
- 674.—**Nardurus tenellus** Rchb.
Tol. Mayo.
- 675.—**Hordeum murinum** L.—*Espiguilla ó cebadilla de ratones*.
Pol., Tol. Marzo.
- 676.—**Elymus crinitus** Schreb.
Pol., Yéb. Abril.
- 677.—**Lepturus incurvatus** Trin.
Tol. Abril.

ACOTILEDONEAS.

VEGETALES CELULO-VASCULARES.

Helechos.

- 678.—**Adiantum Capillus-Veneris** L.—*Culantrillo*.
Tol. Marzo. Peñascos húmedos.

679.—**Asplenium septentrionale** Sw.
Yéb.

680.—**A. trichomanes** L.
Yéb.

681.—**Pteris aquilina** L.—*Ilelecho comun.*
Yéb.

682.—**Ceterach officinarum** Willd.
Barranco de la Cabeza, Tol. Marzo.



VEGETALES CELULARES.

Hepaticas.

683.—**Marchantia hemisphærica** L.
Tol. Abril. Peñascos húmedos del Barranco de la Cabeza.

684.—**Targionia hypophylla** L.
Tol. Abril. Idem.

Musgos.

685.—**Polytricum commune** L.
Tol. Marzo. Sitios algo húmedos y pedregosos.

686.—**Encalypta vulgaris** Hedw.
Tol. Marzo.

687.—**Hypnum murale** Hedw.
Tol. Marzo.

Líquenes.

688.—**Sticta pulmonacea** Ach.
Tol., Pol. Abril. Peñascos.

689.—**Parmelia tiliacea** Ach.
Pol. Noviembre. Troncos de las encinas.

690.—**Cenomyce pyxidata** Ach.

Pol. Noviembre. Peñascos.

691.—**Urceolaria calcaria** Ach.

Tol. Abril.

692.—**Variolaria communis** Ach.

Pol. Noviembre.

Hongos.¹

693.—**Amanita venenosa** Pers.—*Hongo*.

Pol. Octubre. Cerros y montes.

694.—**Phallus impudicus** L.

Pol. Noviembre. Sitio de «Reguera.»

695.—**Agaricus campestris** L.—*Seta*.

Tol., Pol. Marzo.

696.—**Tuber cibarium** Bull.—*Criadilla*. (var. *bermejiza*, *jabonera*, *blanquilla*, *pardilla*, etc.)

Pol. Marzo.

697.—**Polyporus frondosus** Fr.

Tol. Enero. Troncos de álamos de la Vega baja.

698.—**Lycoperdon pratense** Pers.—*Cuescos de lobo*.

Pol., Tol., Yéb.

Algas.

699.—**Conferva rivularis** L.—*Ova ó verdin*.

Pol., Tol., Yéb. Arroyos, estanques, etc.

¹ Dejo de citar los hongos parásitos.

RECUERDOS BOTÁNICOS DE TENERIFE

Ó SEA.

DATOS PARA EL ESTUDIO DE LA FLORA CANARIA,

POR

DON RAMON MASFERRER Y ARQUIMBAU.

PARTE TERCERA ⁽¹⁾.

(Sesion del 1.º de Marzo de 1882.)

CATÁLOGO RAZONADO

DE LA

FLORA DE TENERIFE,

CON ESPECIAL INDICACION DE LAS PLANTAS OBSERVADAS POR EL AUTOR EN AQUELLA ISLA EN LOS AÑOS DE 1878 Y 79, Y NOTAS SOBRE LA FLORA DE TODO EL ARCHIPIÉLAGO CANARIO, MADERA Y DEMÁS ISLAS DE AQUELLA REGION BOTÁNICA.

PRIMERA PARTE DE LA SECCION TERCERA.

Comprende todas las familias de plantas dicotiledóneas contenidas en el tomo tercero de la *Phytographia Canariensis* de P. Barker-Webb y S. Berthelot, que es la obra seguida para el orden de las especies que en este Catálogo se enumeran.

Campanuláceas.

Canarina campanula L. (Mant. p. 148 errore CANARIA in indice (pág. 225) correcta.—Lamk. Dict. 1, p. 598; Ill. t. 259.—Gærtn. Fruct. suppl. p. 163, t. 211.—Curt. Bot. Mag. t. 444.—Alph. DC. Mon. Camp. p. 123. t. 4, f. B.—Alph. DC.

(1) Véase para la *Parte primera* el tomo IX, p. 309 de los ANALES, y para la *Parte segunda* el tomo X, p. 139 de los mismos.

Prodr. VII, p. 422.—Fl. des serres, t. 1094.—W. B. Phytogr. Can. III, p. 2.—*Campanula canariensis* L. Sp. pl. 238.—Hort. Cliff. 65 t. 8.—*Campanula canariensis regia seu Medium radice tuberosa, foliis sinuatis caesiis atriplicis emul- tis ternis circum caulem ambientibus, flore amplo pendulo: colore flummeo rutilante.* Plukenet, Almag. bot. p. 76. t. 276 f. 1.—*Campanula aurea*, Bory de St. Vinet. Essais sur l. Iles. Fort. p. 330, núm. 249, non L. (1).—BICÁCARO; Viera Dic. de H. N. de las Iles. Can. I, p. 123.)

En los barrancos del valle de la Orotava.—Abril: en fl. y fr.—Los ejemplares de mi herbario fueron recogidos por D. G. Willdpret.

Es especie propia de las selvas y sitios sombríos del archipiélago canario, sin que haya sido observada ni en Lanzarote ni en Fuerteventura.

Es probablemente la única especie del género; pues la otra que Alfonso De Candolle incluye, con duda (*Canarina? Zanguebar* Lour.), en el *Prodromus* (VII, p. 422) pertenece indudablemente á otro género, por la estructura de su fruto y disposición de sus hojas; así es que Bentham y Hooker al describir el género *Canarina* (*Genera plantarum* II, p. 558) no le señalan más que la especie referida. Fué esta una de las primeras especies canarias introducidas en los jardines de Europa; lo cual no debe sorprendernos, porque sería una de las que más llamarían la atención de los primeros que visitaron el archipiélago despues de la conquista. no sólo por sus bonitas flores. sino porque parece que los primitivos habitantes del mismo comian sus frutos. cuyo sabor es bastante agradable.

Buch escribió. sin duda por error tipográfico. *Bicararo* en lugar de *Bicácaro*. que es su nombre vulgar.

Wahlebergia lobelioides A. DC. (Monogr. Camp. p. 157.

—Prodr. VII, p. 440.—W. B. I. c. III, p. 4.—Lowe, Man. Fl. of Mad. p. 572.—*Wahlebergia nutabunda* A. DC. Monogr. Camp. p. 151.—Prodr. VII, p. 435.—Gren. et Godr. Fl. de Fr. II, p. 421.—Wkm. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. II, p. 280.—*Campanula lobelioides* L. Sp. pl. 140.—Ait. Hort. Kew. ed. I, vol. I, p. 219.—*Campanula parviflora* Salisb. teste DC. I. c.—

(1) La *Campanula aurea* L. es la *Mussehia aurea* Dumort., de la Madera.

Rælla cernua Brouss. teste Lowe l. c.—*Lobelia Broussonetia* Bory de St. Vinc. l. c. p. 330, núm. 250.—*Campanula nutabunda* Guss. Pl. rar. t. 18.—*Wahlebergia canariensis* Hort. Paris., et *Wahlebergia pendula* Schrad, teste J. A. Schmidt in Beit. zur Fl. der Cap. Verd. Insl. p. 207.)

Comun en los alrededores de Santa Cruz, valle de la Orotava, Garachico y otras varias partes de la isla de Tenerife.—Abril, Mayo; en fl. y fr.

Es una especie bastante variable, hasta el punto que sus flores son unas veces trimeras y otras veces pentámeras; de modo que De Candolle (Alfonso) admite como dos especies diversas (*W. nutabunda* y *W. lobelioides*) las dos formas que aquí, siguiendo á Webb, reunimos en una sola especie; opinión que también confirman Bentham y Hooker en su *Genera plantarum* (II, p. 556). Establécense en la *Phytographia Canariensis* las siguientes variedades:

α. *Goussonæi*; β. *Linnei* y γ. *macilentæ*.

Crece esta especie en las islas del Cabo Verde (San Antonio: J. A. Schmidt), en todas las Canarias (Brouss., Bory, Buch, W. B., Hart. etc.), Madera (Masson, Lowe, etc.), Sud de la Península Ibérica (Cabo de Gata; *Bourg.*), Córcega (Léveillé), Cerdeña (Moris.) y Calabria (Gus.).

El género *Wahlebergia* (Schrad) es muy numeroso (tiene unas 80 especies) y abunda en el hemisferio austral (África austral, en primer término, y pocas especies en la América tropical, teniendo algunas especies en la region mediterránea y una (*W. hederacea*) extendida por la Europa occidental.

Specularia falcata A. DC. (Mon. Camp. p. 345.—Prodr. VII, p. 489.—W. B. l. c. III, p. 6.—Lowe. l. c. p. 577.—Wkm. et Lge. l. c. II, p. 297.—Reichb. Icon. Fl. Germ. et Hel. t. 255, f. 1.—*Prismatocarpus falcatus* Ten.—*Campanula falcata* Ræm. et Schult.).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y varios barrancos de la parte Norte de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

Del barranco del valle, sobre Santa Úrsula, tengo un ejemplar bastante diferente de los demás recogidos por mí en la citada isla, y al cual convienen, en gran parte, los caracteres asignados por los autores á la *Specularia pentagonia* A. DC.

(Wkm. et Lge. l. c. II, p. 297.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 405), que yo no conozco; pero la circunstancia de haber sido recogido entre otros ejemplares que evidentemente pertenecen á la *Sp. fulcata*, y además el convenirle bastante tambien los caracteres que Lowe (l. c.) señala á la forma β . *scabra* (DC.) de esta última especie, me obliga á suponer que mejor debe referirse á esta última forma que no á la especie *pentagonia*. Bueno será, sin embargo, que se hagan nuevas observaciones sobre el particular.

La *Sp. fulcata* se halla, además de Tenerife, en Gran Canaria, Madera, España, Francia meridional, Córcega, Italia, Dalmacia, Croacia y Grecia.

Specularia hybrida A. DC. (Mon. Camp. p. 349.—Prodr. VII, p. 490.—W. B. l. c. III, p. 6.—Lowe, l. c. 578.—Wkm. et Lge. l. c. 296.—Reichb. l. c. t. 255, f. IV.—*Campanula hybrida* L.—*Prismatocarpus hybridus* L'Herit.—*Prismatocarpus confertus* Mœnch.—*Campanula spuria* Pall.).

En Tenerife y en Gran Canaria, segun W. B.

Tambien en la Madera, en muchos puntos de Europa, en toda la zona mediterránea y en la caucásica.

El género *Specularia* (Heist.) es poco numeroso (tiene unas ocho especies) y propio del hemisferio boreal y del antiguo continente, abundando en la region mediterránea; mas hay una especie (*Specularia perfoliata* DC., dividida por algunos autores en tres ó cuatro especies) que habita, no sólo la América boreal, sino tambien la meridional, la cual forma ya una seccion aparte dentro del género por caracteres importantes, que la diferencian de todas las otras especies del mismo.

Campanula dichotoma L. (Amœn. 4, p. 306.—DC. Prodr. VII, p. 462.—W. B. l. c. III, p. 7.—Wkm. et Lge. l. c. II, p. 289.—Bocc. Pl. rar. Sic. p. 83, t. 45, f. 1.—Sibth. Fl. Græc. t. 211.—Reichb. l. c. t. 231, f. II.—*Campanula atra* Cav. Anal. de cienc. nat. III, p. 21.—*Campanula mollis* β . Willd.—*Campanula decipiens* Rœm. et Schult).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—28 Marzo 1879; en fl. y fr.—Hartung la halló en Lanzarote y en Fuerteventura.

Tambien en la Península Ibérica (Valencia, Murcia, Granada), Baleares (Íbiza: *Mares*), África boreal, Sicilia, Calabria y Grecia.

La forma β . *brachiantha* DC. l. c. (*Campanula brachiantha* Salmanz.) hállase en España, en las mismas localidades que la forma tipo; de modo que es muy probable crezca tambien en el archipiélago canario en donde no haya sido observada aún.

Campanula Erinus L. (Sp. pl. 240.—DC. Prodr. VII, p. 473.—W. B. l. c. II, p. 8.—Lowe, l. c. 573.—Wkm. et Lge. l. c. II, p. 289.—Reichb. l. c. t. 246. f. 1.—Buch, p. 194.—Seub. Fl. Az., p. 34.—*Wahlebergia Erinus* Lk.—*Roncela Erinus* Dumort.—*Erinia campanula* Noulet).

Campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife, Laguna, valle de la Orotava y otras partes de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

Tambien todas las demás Canarias, Madera, Azores y en toda la region mediterránea.

En las Azores hay además una especie propia de aquel archipiélago, y es la *Campanula Vidalis* Wads.

En las islas del Cabo Verde tambien hay una especie endémica en las mismas, que es la *Campanula Jacobaea* Chr. Smith. (J. A. Schmidt, l. c., p. 208), única que tiene este género en aquel archipiélago.

El género *Campanula* (L.) es bastante numeroso (tiene más de 200 especies), hallándose esparcido por el hemisferio boreal, abundando, sobre todo, en la parte oriental de la region mediterránea.

Bory de St. Vincent (l. c. p. 330 núm. 251 de su Catálogo) cita como planta que crece en Tenerife la *Jasione montana* L., especie de la region mediterránea. Ni esta ni ninguna otra especie del género (todas propias de la region mediterránea y Europa templada), creo haya sido hallada ni en Tenerife ni en ninguna otra de las islas de la region macaronésiana. ¿Con qué planta la confundiria Bory?

En la Madera hay un género propio de aquel archipiélago con dos solas especies, que son la *Musschia aurea* DC. (Prodr. VII, p. 495.—Lowe, l. c. 574.—*Campanula aurea* L. fil.) y la *Musschia Wollanstoni* Lowe (l. c. p. 576).

Tambien se halla naturalizado en la Madera el *Trachelium cæruleum* L., de la region mediterránea y cultivado en los jardines.

Hay además en la Madera la *Lobelia urens* L. (Sp. 1521.—DC. Prodr. VII, p. 372.—Lowe, l. c. 572) que se extiende por la Península Ibérica, Francia occidental y Mediodía de Inglaterra.

En las islas del Cabo Verde hay una planta de esta misma familia, pero de la tribu *Cifneas* (que forma para varios autores una familia independiente, con el nombre de *Cifneas*; lo propio que ocurre con la tribu de las *Lobelias*, á que pertenece la planta citada en el párrafo anterior) y de un género africano (pues de las 20 especies que tiene, todas son propias del África austral, ménos una que es de la Abisinia) y es la *Cyphia Stheno* Webb (in Spic. Gorg. p. 148).

De la familia de la *Vacciniaceas* no nos consta, con toda seguridad, que se haya hallado en el archipiélago canario ninguna especie; por más que Bory de St. Vincent (l. c. p. 329) diga en el núm. 248 de su Catálogo de plantas observadas en Tenerife «*Myrtil. VACCINUM... Les montagnes élevées*»: si bien no nos extrañaria fuera verdadera la cita de este autor, pues en los archipiélagos de la Madera y Azores hay representantes del citado género.

En la Madera hay el *Vaccinium maderense* Link (Enum. Hort. Berol. I, 374.—DC. Prodr. VII, p. 567.—Lowe, l. c. 580), especie que sólo se ha citado además en las Azores, pero que aun Watson duda sea bien hecha esta última cita. En el archipiélago de las Azores hay dos especies propias del mismo, y son el *Vaccinium longifolium* Wickstr. (Kongl. vet. acad. handl. p. 278.—DC. Prodr. VII, p. 573.—Seubert, Fl. Azor., p. 41), y el *Vaccinium cylindraceum* Smith (in Rees Cycl. número 23.—DC. Prodr. VII, p. 571.—Seubert, l. c. pág. 41). Como

sólo conozco por el nombre el *Vaccinium azoricum* Gutt. (Bentham et Hook. *Gen. pl.* II, p. 574) no puedo decir nada de esta especie que sospecho haya sido creada con la reunion de las dos anteriores, propias de aquellas islas. Tanto la planta de la Madera como las de las Azores, pertenecen á la seccion *Euraccinium* de A. Gray segun Bentham y Hooker (por más que Gray los refiera á otra) y son afines del *Vaccinium Arclostaphylos* L. del Asia occidental.

Ericáceas.

Arbutus canariensis Veill. (in Duham. Arb. ed. nov. I, página 80.—Sims. Bot. Mag. t. 1577.—DC. Prodr. VII, p. 581.—Buch. Can. 146 et 180.—W. B. l. c. III, p. 10.—*Arbutus callicarpus* Brouss. Cat. Hort. Monsp. p. 6 (1805).—*Arbutus procera* Soland. in herb. Banks teste DC. l. c.—*Arbutus laurifolius* Bory de St. Vinct. l. c. 329, núm. 247, non Ham (1).—MADROÑO: *Arbus Unedo* Viera, Dic. de H. N. de las IIs. Can. II, p. 87 non L. (2).

Hácia la Guancha.—27 Mayo 1879; en flor. Hállase en Tenerife, Gran Canaria, la Palma y la Gomera, siendo especie puramente canaria y propia de los montes de este archipiélago. en los cuales va siendo cada dia más rara; de modo que en el dia es ya muy escasa en Gran Canaria y aún en Tenerife.

El género *Arbutus* es poco numeroso (tiene unas 10 especies) siendo algunas europeo-mediterráneo-asiáticas y otras americanas.

Clethra arborea Ait. (Hort. Kew. ed. 1.^a, II, p. 73.—edit. 2.^a, III, p. 57.—Sims. Bot. Mag. t. 1057.—Vent. Hort. Mal. t. 40.—Schneev. Icon. t. 22.—Lois in Duham. Arb. ed. nov. v, p. 131, t. 38.—DC. Prodr. VII, p. 589.—Buch. Can. 194, número 209.—W. B. l. c. III, p. 12.—Lowe l. c. II, p. 6.)

(1) El *Arbutus laurifolia* Ham es la *Gaultheria fragrantissima* Vall (DC. Prodr. VII, p. 593).

(2) El *Arbutus Unedo* L., es especie de la region mediterránea verdaderamente afín á la de Canarias y llamada tambien vulgarmente *madroño* en español.

En el barranco de Nuestra Señora de Gracia (Laguna) la hallaron Buch y Chr. Schmith.

En los montes de la isla de la Madera es en donde en realidad abunda este árbol, que es particular de esta region.

El género *Clethra*, comprendido por De Candolle (Prodr. l. c.) en la tribu de las *Andromedeas* (la 2.^a de las cuatro en que divide la familia de las *Ericáceas*), y colocado al final de esta familia por Bentham y Hooker (Gen. pl. II, p. 603) con el epígrafe de *Genus anomalum*, contiene unas 25 especies, la mayoría de las cuales son americanas (las descritas por De Candolle en el *Prodromus*, que son sólo 18, son todas americanas ménos la citada de la Madera) y hay alguna del Japon y del archipiélago malayo; siendo por tanto una forma muy digna de estudio la referida de la que dijo con mucha propiedad Webb (l. c.) *generis americani prodromus*.

Erica arborea L. (Sp. pl. p. 502.—DC. Prodr. VII, p. 690.—Sibth. et Sm. Fl. Græc. 4, p. 45, t. 351.—Gren. et Godr. l. c. II, p. 432.—Reichb. l. c. t. 113, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 346.—Bory de St. Vinct. l. c. p. 329, n.º 245.—Buch. l. c. 193.—W. B. l. c. III, p. 13.—Lowe, l. c. II, p. 4.—BREZO: *Erica ramentacea* Viera, l. c. I, p. 131, non L.) (1).

Parte alta de los barrancos del Norte de Tenerife.—Mayo en flor.

Se halla en todas las Islas Canarias, en mayor ó menor abundancia (en Fuerteventura parece que ya no la hay), segun haya sido más ó ménos destruída, en la Madera, Africa boreal, islas del Mediterráneo, Península Ibérica, Francia meridional, Italia, Dalmacia, Grecia y Turquía.

E. scoparia L. (Sp. pl. 502, ex parte, non Thunb.—DC. Prodr. VII, p. 692.—Gren. et Godr. Fl. de Fr. II, p. 433.—Reichb. l. c. t. 113 f. III.—Willkm. et Lge. l. c. II, página 346.—W. B. l. c. III, p. 14.—Lowe, l. c. II, p. 5.—*Erica furcata* Thunb. et *E. virgata* Thunb. teste DC. l. c.—*Erica*

(1) La *Erica ramentacea* L. (Mant. p. 232; DC. Prodr. VII, p. 653) es una especie muy diferente de la planta aquí citada, siendo propia del Cabo de Buena-Esperanza; de modo que Viera se equivocó en la determinacion de esta planta.

Coris folio IV Clus. ex Willkm. et Lge. l. c.—*Erica furcata scoparia* Buch, 194.—*Erica Azorica* α . et β . Seub. Fl. Az. p. 40, et *Erica scoparia* Seub. l. c.—*Bruyère*... n. 246 Bory de St. Vinc. l. c. p. 329.—Nombre vulgar segun *W. B. Tejo*.)

VAR. PLATYCODON *W. B. l. c.*

Monte de las Mercedes.—20 Mayo 1879; en flor.

Verdaderamente me parece bien fundada la variedad establecida por Webb para la planta de Tenerife, por ser mayor en todas sus partes que la forma europea y tener sus corolas más abiertas.

Hállase tambien en la Madera, en las Azores y en la Europa austro-occidental y mediterránea incluso las islas próximas.

En la Madera hay además la *Erica cinerea* L. (Sp. 501), que es una especie europea.

El género *Erica* es muy numeroso (tiene unas 400 especies) y la mayoría de sus especies son africanas y otras europeo-mediterráneas, perteneciendo á las segundas las halladas en el archipiélago canario.

En el archipiélago azórico hay además de las plantas de esta familia ya citadas en el mismo la *Calluna vulgaris* Salisb. (DC. Prodr. VII, p. 613.—*Erica vulgaris* L. Sp. pl. 501.—*Calluna Erica* DC. Fl. Fr.), que no sólo se halla en casi toda Europa, sino tambien en la América boreal; y la *Dabæcia polifolia* D. et G. Don. (DC. Prodr. VII, p. 713.—*Erica Dabæcia* L. Sp. 509), de la Europa occidental.

Las islas del Cabo Verde no tienen ninguna planta de esta familia.

Asclepiadeas.

Periploca lævigata Ait. (Hort. Kew. I, p. 301.—Willd. Sp. I, p. 1249.—Rœm. et Schult. Syst. VI, p. 127.—DC. Prodr. VIII, p. 498.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 667.—W. B. l. c. III, p. 15.—Webb, Spic. Gorg. p. 150.—S. A. Schmidt, Beit. zur Fl. der Cap. Verd. Insl. p. 214.—*Periploca puniceifolia* Cav. Ic. III, p. 91, t. 217.—*Periploca an-*

gustifolia La Bill. Syr. Dec. II, p. 13, t. 7.—Desf. Flor. Atl. I, p. 210.—Bory de St. Vinct. l. c. p. 327, núm. 243.—*Periploca rigida* Viv. Pl. Lib. sp. t. 6.—*Apocynum africanum scandens ligustrifolio* Tournf. ex DC. l. c.—(ORNICAL: *Apocynum canariense* Pluk. (1), Viera l. c. I, p. 238.)

Cerca de Buena-Vista y en Garachico.—26 Mayo 1879; en fruto.—Tambien en los alrededores de Santa Cruz y en otros lados del litoral de Tenerife.

Hállase en las demás Canarias, en las islas del Cabo Verde, en Marruecos, Mediodía de España (Murcia y Granada), en Sicilia y en Siria.

La *Periploca graeca* L. (Sp. p. 309.—DC. Prod. VIII, p. 498.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 668) originaria de Oriente y de Italia, la he visto cultivada en Tenerife en donde fácilmente se naturalizaria, como lo ha hecho en varios puntos del Mediodía de España, en donde se cultiva tambien, y en otras partes.

Ceropegia dichotoma Haw. (Pl. succul. p. 13.—*Ceropegia aphylla* ejusd. p. 13, n. 2.—DC. Prodr. VIII, p. 645.—W. B. l. c. III, p. 16.—Buch. Phys. Besch. der. Can. p. 164.—Nombre vulgar, *Mataperro*.)

Cerca de Buena-Vista, á orillas del mar, entre las rocas.—26 Mayo 1879; en fruto.

Es especie propia de este archipiélago y ha sido hallada en Tenerife, Gran Canaria y la Palma (Ledru, Buch y Schmith, Webb y Berthelot, Bourgeau, Hillebrand, Masfr., etc.)

Este género tiene unas cinco especies; del Africa tropical y austral, de la India oriental, del archipiélago malayo ó de la Australia tropical.

Gomphocarpus fruticosus R. Br. (DC. Prodr. VIII, p. 557.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 482.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 669.—Lowe, l. c. II, p. 47.—W. B. l. c. III, p. 17.—*Asclepius fruticosa* L. Sp. pl. p. 315.)

(1) Dudo que Plukenet conociese esta especie; y supongo que en este caso, como en otros, lo que quiso decir Viera fué que la especie á que él llama *canariensis* pertenece al género *Apocynum* de Plukenet.

Cerca de Garachico y en otros barrancos del litoral de Tenerife.—26 Mayo 1879; en fl. y fr.

Esta especie es originaria de la Arabia (DC.) pero se ha hospedado en todos los países cálidos y aun algunos templados de todo el globo; así se halla, además de las Canarias, en las Azores, Madera, islas del Mediterráneo. Península Ibérica. etc. etc.

Asclepias curassavica L. (Sp. 314.—DC. Prodr. VIII, p. 566.)

En un barranco inmediato á San Juan de la Rambla.—25 de Mayo 1879; en flor.

Planta originaria de las Antillas. que en el dia se ha hecho espontánea en casi todos los países tropicales y subtropicales del globo.

En la Madera se ha naturalizado tambien la *Arauja sericifera* Brot. (DC. Prodr. VIII, p. 533.—Lowe. l. c. II, p. 46) que es originaria del Brasil.

Tanto en la flora de las Azores, como en la de Madera, no se puede decir que tenga en realidad verdadera representacion esta familia, pues si bien en la primera hay una especie de la misma (*Gomphocarpus fruticosus*) y en la segunda dos (el referido *Gomphocarpus* y la *Arauja sericifera*) son todas plantas evidentemente introducidas, y de ningun modo propias de la flora primitiva de aquellos archipiélagos. La flora canaria tiene ya dos verdaderos representantes de la familia de las *Asclepiadeas*, que son: la *Periploca laevigata* y la *Ceropegia dichotoma*, ya que la segunda es planta peculiar de este archipiélago y la primera tiene una área de habitacion bien conocida, en la cual se hallan comprendidas las Canarias. La flora de las islas del Cabo Verde tiene aún mejor representado este grupo, propio de las regiones cálidas de ambos hemisferios, y sobre todo del África; pues además de la *Periploca laevigata*, tiene la *Sarcostemma Daltoni* Decais. (in Spic. Gorg. p. 149), especie propia de aquel archipiélago, y la *Calotropis procera* R. Br. (DC. Prodr. VIII, p. 535) especie cuya área de habitacion es bastante extensa, pues se extiende por la costa occidental de África, la Abisinia, Egipto. Arabia hasta la Persia y la India occidental.

Gencianáceas.

Erythræa pulchella Horn. (Fl. Dan. t. 1637.—Gren. et Godr. l. c. II. p. 493.—Willkm. et Lge. l. c. II. p. 661.—Lowe. l. c. II, p. 40.—*Erythræa ramosissima* Pers. Syn. pl. I. p. 283.—DC. Prodr. IX, p. 57.—Webb. Spic. Gorgon. p. 150 ex J. A. Schmidt l. c. p. 216.—*Erythræa centaureum* W. B. l. c. III, p. 19. *non* Pers.—*Centaureum autumnale* Chr. Smith. in Tuck. Voy. p. 252.—*Chironia pulchella* Sm. Brit. I. p. 258.—*Gentiana centaureum* var β . L. Sp. pl. I, p. 333.—*Gentiana ramosissima* Vill.—*Gentiana palustris* Lam.—*Chironia inaperta* Willd.—*Hippocentaurea pulchella* Schult.—CENTAUREA MENOR: *Gentiana centaureum* Viera, l. c. I. p. 190).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en otros lados de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

Crece además en las otras Canarias, islas del Cabo Verde. Madera, Azores, Norte de África, Europa austral y media, Arabia, Siria y Siberia altaica.

En la Gran Canaria hallaron W. B. y Despreaux la *Erythræa maritima* Pers. (Syn. pl. I, p. 283.—DC. l. c. IX, p. 60.—W. B. l. c. III, p. 20.—Lowe. l. c. II, p. 41.—*Gentiana maritima* L. Mant. 55) que crece también en la Madera. Azores. África boreal y Europa mediterránea, siendo muy probable en Tenerife.

En la Gomera halló M. Despreaux (W. B.) la *Erythræa spicata* Pers. (Syn. pl. I, p. 283.—W. B. l. c. III, p. 20.—DC. l. c. IX, p. 60.—*Gentiana spicata* L. Sp. p. 333) que crece en la Península Ibérica, Baleares, Italia. Grecia. Asia menor. Egipto, llegando hasta el mar Caspio.

En las Azores, además de las dos especies ántes mentadas (*Erythræa pulchella* y *E. maritima*) se han citado (Drouet, Cat. de la Fl. Azor. p. 101) las especies siguientes: la *Erythræa centaureum* Pers., que crece en toda la Europa media y austral, en el África mediterránea y en el Asia menor hasta Mesopotamia; la *Erythræa latifolia* Sm., que se halla en las islas britá-

nicas y Europa austral; y la *Erythraea difusa* Woods. sólo hallada en aquel archipiélago y hácia Morlaix en Inglaterra. Se han citado además en las mismas islas la *Erythraea Massoni* Sweet, y la *E. lutea* Røem. et Schult; mas la primera que se halla puesta por Aug. Henr. Grisebach en el *Prodromus* de De Candolle (ix. p. 61) entre las especies *non satis notæ*, parece segun posterior opinion del mismo autor (*Addenda et corrigenda* l. c. p. 561) y de otros (Willkm. et Lge. l. c. ii. p. 664 in Synon. *E. scilloides*), que debe referirse á la *Erythraea difusa* Woods., la cual deba quizás unirse á la *E. portensis* Link, para formar entre las dos la *Erythraea scilloides* Chamb., que es sinónima de *Gentiana scilloides* L. En cuanto á la *Erythraea lutea* Røem. et Schult debe ser tenida como una forma de la *E. maritima* Pers.: esto es, la forma β . *lutea* Griseb. (DC. Prodr. ix. p. 60.)

En la Gran Canaria halló M. Despreaux (W. B.) la *Chlora imperfoliata* L. fil. (Suppl. 218.—DC. Prodr. xi. p. 69.—W. B. l. c. iii, p. 18), que crece tambien en España. Francia austral y cerca de Tanger.

En las Azores hay aún otra planta de esta familia, que es la *Microcala filiformis* Link (*Cicendia filiformis* Delarb.—*Exacum filiforme* Willd.—*Hippion filiforme* Schm.—*Gentiana filiformis* L.) que tambien crece en la Península Ibérica, Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, etc.

De la familia de las *Apocináceas* no tiene la flora Canaria ningun representante. Se cultivan sí, en los jardines de Tenerife, en los que se hallan muy bien aclimatados, un *Nerium* probablemente el *odorum* Soland. (DC. Prodr. viii. p. 420) originario de la India boreal. la *Plumeria alba* L. (1) (Sp. p. 307.—DC. l. c. viii, p. 392) originaria de la isla de Santa Cruz y alguna *Vinca*.

En las Azores se cita como del todo espontánea la *Vinca media* Link.

(1) Esta sólo la he visto en los parques y jardines del lado de Santa Cruz de Tenerife, pero no al lado de la Orotava.

En la Madera se halla casi naturalizada la *Vinca major* L., y muy cultivado el *Nerium odorum* Soland.

En las islas del Cabo Verde se cultiva tambien una especie del género *Nerium* (el *Nerium Oleander* L. segun el Dr. J. A. Schmidt; l. c. p. 214. que es propio de la region mediterránea) y hay espontánea la *Vinca rosea* L., especie que se halla en Méjico. Brasil, Rio-Janeiro. Cabo de Buena Esperanza y tambien en algunos puntos del Asia.

Las dos especies del género *Vinca* citadas en la Madera y en las Azores son de la region mediterránea.

En Agua-García (Tenerife) halló el Dr. Hillebrand completamente naturalizado el *Leianthus saponarioides* Griesb. (Gen. p. 198.—*Lisianthus saponarioides* Cham. et Schlecht.—*Petasotylis saponarioides* Griesb. in DC. Prodr. ix. p. 71) que es planta originaria de Méjico.

Convolvuláceas.

Convolvulus arvensis L. (Sp. pl. i. p. 218.—DC. Prodr. ix. p. 406.—Reichb. l. c. t. 136, f. ii.—Willk. et Lge. l. c. ii. p. 518.—W. B. l. c. iii. p. 22.—Lowe. l. c. ii. p. 58.—Nombre vulgar español *Corregüela menor*).

Campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y de toda la isla.—Mayo: en fl. y fr.

Crece tambien en la Madera. Azores. en casi toda Europa. Asia media. Arabia, Egipto, Méjico y Buenos-Aires.

C. siculus L. (Sp. pl. p. 223.—DC. Prodr. ix. p. 407.—Gr. et Godr. l. c. ii. p. 503.—Reichb. l. c. t. 137, f. iv.—Willkm. et Lge. l. c. ii. p. 518.—W. B. l. c. iii. p. 23.—Lowe. l. c. ii. p. 57.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife. — Marzo 1879: en fl. y fr.

Tambien crece en la Madera y en toda la region mediterránea.

Convolvulus pseudo-siculus Cav. (Descr. 97.—DC. Prodr. ix, p. 407.—*Convolvulus elongatus* Willd. Schr. Ic. rar. 38.—Bot. Reg. t. 498.—W. B. l. c. III, p. 24. *non* Sal. (1) ex DC. l. c.—*Convolvulus rotundifolius* Brouss. ex Link in Buch. Can. p. 145.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife en sitios herbosos, con la especie anterior.—28 Marzo 1879; en fl. y fr.

Es esta especie muy afín á la anterior, de la que se distingue por tener los tallos más alargados y más débiles, todas sus hojas acorazonadas en la base, pedúnculos más alargados y filiformes, y sobre todo brácteas apartadas del cáliz y lineare-filiformes (siendo las del *Convolvulus siculus*, que las tiene muy próximas al cáliz, lanceoladas ó lanceolado-lineares, pero mucho más anchas y mayores que en esta especie) y en los demás caracteres muy parecidas determinadas formas de una y de otra.

La forma-tipo sólo se ha hallado hasta ahora en Tenerife (Brouss., Buch et Schm., W. B., Lowe, Masfr., etc.) pero Choisy establece (en el *Prodr. DC. l. c.*) una variedad β . *multiflora* con una planta hallada por Viviani «*in Linguriá occidentá Capo di Noli ad radí Sabatia.*»

C. althæoides L. (Sp. pl. p. 222.—DC. l. c. ix, p. 409.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 501.—Reich. l. c. t. 138. f. I, II.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 519.—W. B. l. c. III, p. 24.—Lowe, l. c. II, p. 58.—*Convolvulus flexuosus* Buch. Can. p. 193. núm. 202.—*Convolvulus bryoniaefolius* Sims. Bot. Mag. t. 943.—Willd. Enum. p. 205.—*Convolvulus hirsutus* Ten. Fl. Nap. I, 60, t. 15.—MOLINERA: *C. althæoides* L. Viera l. c. II, p. 138.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y varios otros puntos del litoral de la isla.—Mayo: en fl. y fr.

La forma que tengo de esta especie (bastante variable, tanto por la figura de las hojas, como por la vellosidad que cubre toda la planta y la longitud de los pedúnculos) en el herbario de Tenerife debe referirse á la γ . *hirsutus* Choisy (l. c.). que es la β . *virescens* Lowe (l. c.).

El área de habitación de esta especie comprende toda la re-

(1) El *Convolvulus elongatus* Sal. es el *Convolvulus Scammonia* L.

gion mediterránea, islas Canarias, Madera, Mogador, Egipto, Dalmacia, Asia menor y China.

Convolvulus canariensis L. (Sp. pl. p. 221.—Pers. Syn. pl. I. p. 179.—DC. Prodr. IX, p. 413.—Sims. Bot. Mag. t. 1228.—W. B. L. c. III, p. 25.—*Convolvulus pannifolius* Ait. Kew. Sal. par. 20.—Bot. Reg. 222.—*Convolvulus pallidus* Sal. Prodr. 123.—*Convolvulus foliis cordatis, caule fruticoso villosa*: Vir. Cliff. 18.—Hort. Cliff. 67.—Roy. Lugdb. 428.—*Convolvulus canariensis sempervirens, foliis mollibus et incanis*, Comm. Hortus Amstel. II, p. 101, t. 51.—*Convolvulus canariensis, foliis longioribus mollibus incanis*: Plukenet, Almg. bot. 114, t. 325.—CORREHUELA DE MONTAÑA: Viera l. c. I, p. 241.)

Monte de las Mercedes, trepando en los árboles.—20 Mayo 1879; sin fl. ni fr.

Este bonito arbusto trepador es peculiar de esta flora, y se ha hallado no sólo en los montes de Tenerife, sino también en la Gran Canaria y en la Palma.

En la Madera hay una especie de la misma sección (§ 2. CAULE VOLUBILI: "*Plantæ caulo-carpicæ, suffruticosæ*": DC. Prodr.), que viene á representar en aquella isla al *Convolvulus canariensis* de la flora canaria, y es el *Convolvulus Massoni* Dietr. (DC. Prodr. IX, p. 413.—Lowe, l. c. II, p. 60.—*Convolvulus suffruticosus* Ait.—*Convolvulus dryandri* Spr.—*Convolvulus rupestris* Buch?—*Convolvulus solanifolius* Lowe, Prim.) que se duda también si Broussonet lo halló hacia Taganana en Tenerife.

C. fruticosus Desr. (Enc. III, p. 541.—DC. Prodr. IX, p. 414.—*Rhodorrhiza fruticulosa* W. B. L. c. III, p. 32 t. 139! et *Rhodorrhiza glandulosa* W. B. L. c. p. 33, t. 140?)

Segun Desrousseau ántes del año 1787 envió Collignon semillas de esta planta, recogidas en Tenerife, al jardín botánico de Paris. Parece que despues Buch y Chr. Smith., hallaron esta misma especie hácia Taganana. De estas plantas de Tenerife formó Webb la *Rhodorrhiza fruticulosa* (que habia sido ya conocida por Desrousseau con el nombre que aquí le conservamos), al propio tiempo que de otras plantas afines, ha-

lladas en la isla de la Gran Canaria [Degollada de Manzanilla (Webb) y Barranco de las flores (Despreaux)] formó otra especie con el nombre de *Rhodorrhiza glandulosa*, que probablemente debe reunirse á la anterior; como no sea que algunas de las plantas aludidas deban mejor referirse al *Convolvulus Massoni* Dietr.

Convolvulus scoparius L. fil. (Suppl. p. 135.—Ait. Hort. Kew. I, p. 213.—Pers. Syn. pl. I, p. 181.—DC. l. c. IX, página 404.—Vent. Choix. 24.—Nees, Pl. off., lief. XI, ic.—*Breueria? scoparia* Lindl. Fl. med. p. 400 núm. 821.—*Rhodorrhiza sp.* Bot. Reg. 1841, app. p. 69 t. 43.—*Rhodorrhiza scoparia* W. B. l. c. III, p. 29.—*Convolvulus genistifolius* Bory de St. Vinet. l. c. p. 326 núm. 242.—LESANOEI: Viera l. c. II, p. 70).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife (barranco de Santos y otros) y en otras partes del litoral de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Es especie puramente canaria que se halla además de Tenerife en Gran Canaria, la Palma y la Gomera; por más que también se ha citado en Marruecos.

El *Lignum Rhodeum* de los farmacéuticos (*Palo de rosa ó leño rodino ó palo de Rodas*) es la parte superior de la raíz ó inferior del tallo de esta planta, por más que los autores antiguos de *Materia farmacéutica* lo atribuyeron, equivocadamente, á la *Genista canariensis* de Linneo, como así lo consignó este mismo autor en su *Materia médica*.

M. Despreaux halló en Gran Canaria una forma afín á la anterior, de la que difiere por tener los ramos siempre más provistos de hojas que aquella, y formar matas más altas con ménos aspecto de retama, y con ella formó Webb una nueva especie á la que denominó *Rhodorrhiza virgata* (W. B. l. c. III, p. 30, t. 138) pero que mejor parece reducirla á la anterior como variedad, siguiendo el parecer de Jac. Den. Choisy (DC. Prodr. l. c.) llamándola *Convolvulus scoparius* L. fil. VAR. β . *virgata* Chois.

C. floridus L. fil. (Suppl. 136.—Ait. Hort. Kew. I, p. 214.—Pers. Syn. pl. I, p. 181.—DC. Prodr. IX, p. 404.—Jacq. Ic.

rar. t. 34.—Bory de St. Vinc. l. c. p. 326 núm. 240.—*Rhoddorrhiza* sp. Webb litt. in Bot. Reg. 1841 app. p. 69.—*Rhoddorrhiza florida* W. B. l. c. III, p. 31.—GUAIDIN; Viera l. c. I, p. 337].

Orillas de unos campos en el camino de Garachico á Buenavista.—26 Mayo 1879; en fl. y fr.

Planta puramente canaria hallada además de Tenerife en Gran Canaria y la Palma (Brouss., Bory, Riedlé, Courant, Buch y Schm., W. B., Bolle, Masfrr., etc., etc.).

M. Despreaux halló en Gran Canaria (cerca de la ciudad de las Palmas en el Draconal. en el barranco de la Angostura y en algun otro punto) y despues la halló tambien M. Bourgeau, una notable *convolvulácea*, para la que formó Webb un género nuevo y la llamó *Legendrea mollissima* (W. B. l. c. III, p. 27, t. 137.—DC. l. c. IX, p. 328.—Benth. et Hook. Gen. pl. II, p. 870). Es el género *Legendrea*. segun la autorizada opinion de Bentham y Hooker (l. c.), que conocen la planta de Canarias por ejemplares en fruto y por la lámina y descripcion de Webb, evidentemente muy afin á los géneros *Lettsonia* (Roxb.) y *Ipomæa* (L.), entre los que lo colocan, siendo de notar que ni uno ni otro tienen especies europeas, pues las doce que tiene el primero son propias de la India oriental, China austral y archipiélago malayo, y las trescientas y tantas del segundo se hallan, todas fuera de Europa tambien, en las regiones cálidas de ambos continentes. en su mayoría. y pocas en las templadas. Háse sospechado si podria ser una planta exótica hospedada en Canarias. pero hasta ahora no se le conoce otra patria.

Algo dudosa es aún la especie fundada por Webb en vista de una planta hallada por M. Despreaux en Maspalomas. á la cual incluyó en el género *Pharbitis* (Chois.) con el nombre de *Ph. Preauxii*, y de la que sospecha Choisy que tal vez sea una forma rara de la *Calystegia soldanella* Br. (*Convolvulus soldanella* L.). Esta última planta crece en la Madera. Azores, orillas marítimas de Europa, Norte de África. Nueva Zelandia. Nueva Holanda. California y América meridional. Es, pues, muy extensa el área de habitacion de esta última especie y no debiera extrañarnos se hallara tambien en el archipiélago canario.

En Gran Canaria (cerca de la ciudad de las Palmas y no lejos de Galdar) hallaron L. de Buch y Chr. Smith. la *Cressa cretica* L. (Sp. pl. p. 325.—DC. l. c. ix, p. 440.—Reichb. l. c. t. 134, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 514), especie que no sólo se halla además en las islas del Cabo Verde, Sud de Europa y varios puntos del África, sino en casi todas las regiones cálidas del globo.

Cultivase en Tenerife y en las demás Canarias, la *Batata edulis* Chois. (DC. Prodr. ix, p. 338.—*Convolvulus batatas* L.), planta originaria de la India oriental, pero propagada por el cultivo en todos los países tropicales y subtropicales. Presenta, esta especie, como todas las cultivadas, diversas variedades.

Tambien se cultivan en Tenerife. como adorno, algunas otras convolvuláceas, como el *Convolvulus tricolor* L. y algunas especies del género *Ipomæa*.

En las islas Azores se citan el *Convolvulus sepium* L., el *C. soldanella* L., el *C. arvensis* L. y el *C. Imperati* Vahl. (*Batatas littoralis* Chois.). El área de habitacion del primero es muy extensa, pues se halla en toda Europa, en Asia, América y Australia. La de los dos siguientes ya la hemos señalado ántes, y la del último comprende Nápoles, África, Arabia, América boreal, islas Caribes y Azores.

En la Madera no hay más especie propia del archipiélago que el *Convolvulus Massoni*, de que hemos hablado ya ántes; pero hay además del todo espontáneos el *Convolvulus siculus* L., el *C. arvensis* L., el *C. althæoides* L. y el *C. soldanella* L., cuyas áreas de habitacion ya hemos dado ántes á conocer. Se cultivan tambien en la referida isla y se halla medio naturalizada en la misma la *Quamoclitia coccinea* Chois. (DC. Prodr. ix, p. 335.—*Ipomæa coccinea* L.), de la América meridional, la Carolina, Java é India oriental; la *Batata edulis* Chois., de que ya ántes hemos hablado; la *Pharbitis purpurea* (*Convolvulus purpureus* L.—*Ipomæa purpurea* Poir.—*Pharbitis hispida* Chois. in DC. Prodr. ix, p. 341) de la América meridional y cultivada hoy dia en los jardines de todas partes; el *Convolvulus tricolor* L. (Sp. pl. p. 225.—DC. l. c. ix, p. 405) de la region mediter-

ránea; la *Calystegia sepium* Br. (DC. Prodr. ix, p. 433.—*Convolvulus sepium* L.), de cuya área de habitación ya ántes nos hemos ocupado, y la *Dichondra repens* Forst. (DC. l. c. ix, p. 451.—*Sibthorpia evolvulacea* L. Suppl.) del Cabo de Buena Esperanza.

La flora de las islas del Cabo Verde no tiene ninguna especie propia y exclusiva de ella, y sólo una comun con la flora del archipiélago canario, que es la *Cressa cretica* L. Tiene además todas las siguientes especies que crecen tambien en otras partes: *Evolvulus linifolius* L. (de la Jamaica, Nueva Holanda, África tropical y Abisinia). *Ipomœa pes-capræ* Sweet (en las costas marítimas de todos los países tropicales), *Ipomœa acarifolia* R. et Sch. (en el Senegal), *Ipomœa sessilifolia* Roth. (India oriental, Madagascar, Costa occidental de África, isla de Santo Tomás), *Ipomœa sagittata* Desf. (Sud de Europa, Norte de África, Abisinia, Senegambia y Norte de América). *Ipomœa leucantha* Jacq. (América meridional), *Ipomœa coptica* (India oriental, Senegal, Nubia). *Ipomœa palmata* Forsk. (Guinea, Nubia, Egipto, Senegal, etc.). *Ipomœa muricata* Jacq. (*Calonyction speciosum* ϱ . *muricatum* Chois. in DC. Prodr. ix, p. 345.—América, India oriental, Polinesia, Japon, etc.).—*Batatas edulis* Chois.—*Batatas paniculata* Chois. (*Convolvulus paniculatus* L., de todos los países tropicales del globo).—*Batatas pentaphylla* Chois. (*Convolvulus pentaphyllus* L., de los mismos países que el anterior).—*Pharbitis hispida* Chois. (*Convolvulus purpureus* L.) y *Rivea tiliæfolia* Chois. (*Convolvulus tiliæfolius* Desr.—India oriental, Polinesia, Madagascar, Cabo de Buena Esperanza, Perú, etc.)

TRIBU: **Cuscutæas.** (*Familia independiente para muchos autores.*)

Cuscuta epithymum Murr. (in L. Syst. veg. ed. 13) 140.—W. B. l. c. iii, p. 36.—Lowe, l. c. ii, p. 65.—Gr. et Godr. l. c. ii, p. 504.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 520.—*Cuscuta europæa*, β . *epithymum* L.; Sp. pl. 180.—*Cuscuta minor* Bauh.; DC. Prodr. ix, p. 453.)

A esta especie creo deben referirse los ejemplares que re-

cogí en los alrededores de Santa Cruz y en el valle de la Orontava, sobre algunos piés del *Chrysanthemum frutescens*.

Es esta una especie polimorfa, que crece en toda Europa, Asia menor y África boreal, como tambien en la Madera.

Cuscuta calycina Webb (W. B. l. c. III, p. 37, t. 142.—Lowe, l. c. II, p. 67.—*Cuscuta planiflora* Ten. β . *Tenorei* Gugelm., ex Willkm. et Lge. l. c. II, p. 521.—*Cuscuta canariensis* Choix. ex Willkm. et Lge. l. c.)

En la region inferior de la isla de Tenerife sobre piés del *Rumex Lunaria*, del *Phyllis nobla*, etc., segun W. B.

Sobre un pié de *Plocamum pendula* me mandó D. E. Rodriguez una *Cuscuta*, que me parece diferente de la especie anterior. y creo que mejor debe referirse á ésta.

De ser cierta la opinion de Willkomm. dada á conocer en la sinonimia, esto es que la especie de Webb debe agregarse á la de Tenore. deberíamos entónces señalarla como área de habitacion la misma que á aquella, que es toda la region mediterránea, Siberia, Persia y Asia central. Suponiéndola aun especie propia se halla además esta forma en la Madera y en la Península Ibérica.

C. episonchum Webb (W. B. l. c. III, p. 36, t. 141.)

Sobre el *Sonchus spinosus* no sólo en Tenerife sino tambien en Gran Canaria y Lanzarote (W. B.).

Hasta ahora no sé que se haya hallado fuera del archipiélago canario esta forma, que hay que reconocer con todo que tiene bastantes analogías, con algunas formas de la *Cuscuta planiflora* Ten.

C. epilinum Weih. (DC. Prodr. IX, p. 452.—W. B. l. c. III, p. 36.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 522.—*Cuscuta densiflora* Soy.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 503.—Reichb. l. c. XVII, t. 141, f. III.)

Parásita sobre el *Linum usitatissimum*, habiendo sido hallada en Gran Canaria por M. Despreaux (W. B.).

En toda Europa, en toda la zona mediterránea y donde quiera que se cultive el lino.

Borragíneas.

Tournefortia fruticosa Ker. (Bot. Reg. t. 464.—DC. l. c. ix, p. 528.—*Messerschmidia fruticosa* L. fil. Suppl. p. 132.—Pers. Syn. pl. 1, p. 164.—W. B. l. c. iii, p. 39, t. 143.—*Tournefortia Messerschmidia* Sweet. Hort. suburb. 31.—*Heliotropium*, sec. *Catimas*; Benthm. et Hook. Gen. pl. ii, p. 844.)

Garachico, Buena-Vista y otros puntos de la costa de aquel lado de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Es una especie puramente Canaria, que además de Tenerife ha sido vista en la Palma, Gran Canaria y Lanzarote.

Var. β. angustifolia Pers. (l. c. i. p. 164.—DC. l. c.—W. B. l. c.—*Messerschmidia angustifolia* Lamk. Ill. núm. 1872.—Poir. Suppl. 1, p. 449.—*Tournefortia angustifolia* Rœm. et Schult. Sys. iv, p. 539.)

Alrededores de Garachico.—26 Mayo 1879; en fl. y fr.

Parece que esta variedad no ha sido hallada fuera de Tenerife.

El género *Tournefortia* y el género *Heliotropium* son, desde luego, muy afines; de modo que la planta de Canarias que acabamos de citar ha sido colocada por De Candolle en el primero y por Benthm y Hooker en el segundo. Tal como estos autores entienden el primer género contiene unas 100 especies, todas, ménos una (del Asia no tropical), propias de las regiones tropicales de ambos continentes. Tambien el segundo género es muy numeroso, pues se han enumerado unas 150 especies del mismo, hallándose esparcido por las regiones cálidas y templadas de todo el globo. En la seccion *Catimas* (Alph. DC.), que es en la que parece debe en todo caso incluirse la *Tournefortia* de este archipiélago, coloca De Candolle tres especies: una americana, otra de Egipto y otra asiática, á las que debe añadirse, segun Benthm y Hooker, otra de Egipto con otras (3 ó 4) del África y de la India. Pertenece, pues, de todos modos esta planta canaria á un grupo de especies extra-europeas.

Heliotropium europæum L. (Sp. pl. 187.—DC. l. c. ix, p. 534.—Gr. et Godr. l. c. ii, p. 539.—Reichb. l. c. xviii, t. 93, f. ii.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 513.—W. B. l. c. iii, p. 40.)

Campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—15 Octubre 1878; en fl. y fr.

Crece tambien esta especie, en la Madera y Azores, y además en toda la Europa media y austral y en el África boreal.

Chamisso estableció, en 1829 (Linnaea, p. 458), dentro de esta especie la variedad β . *oblongifolia* para una planta de la isla de la Palma que recogieron Buch y Chr. Smith, y otros; variedad que ha sido aceptada por De Candolle (Prodr. ix, p. 535); al propio tiempo que otros autores la han tenido por especie verdadera (*Heliotropium oblongifolium* Horn., H. Hafn., suppl. p. 19.—Link, Enum. Hort. Berol. n. 1521) y otros la han asimilado del todo al tipo europeo (W. B. l. c., Buch, Can. p. 144). Difiere segun DC. (l. c.) del tipo por sus hojas obovadas-oblongas, obtusas y escabras, teniendo segun Chr. Smith, las flores olorosas.

H. erosum Lehm. (Hort. Schrifl. nat. ges. Hal. 3, st. 2, p. 15: Asp. 1, p. 54.—Rœm. et Schult, Sys. iv, p. 31.—W. B. l. c. iii, p. 41.—*Helioophytum erosum* DC. Prodr. ix, p. 552.—*Heliotropium europæum* Bory de St. Vinet. l. c., p. 326, núm. 230? non L.—Nombre vulgar, segun W. B.: HERBA CAMELLERA) (1).

Valle de la Orotava cerca de la finca llamada la Paza, alrededores de Santa Cruz, hacia el Cuartel de Artillería, y en otros lados de la costa de Tenerife.—Agosto; en fl. y fr.

Tambien se halla en la Madera (Hilld.) y en el Senegal (Sieb.)

Var. δ **prostratum** DC. (Prodr. l. c.—*Heliotropium plebeium* Mass. in H. Banks ex DC. l. c.—Buch. Can. p. 144.)

Es una forma propia de los sitios áridos y muy secos; que difiere del tipo por ser menor en todas sus partes y tener las hojas más apretadas y más redobladas en los bordes.

(1) Viera en el Dicción. de H. N. de las Isl. Can. i, p. 157, llama *camellera* á la *Centauria calcitrapa*.



La seccion *Heliophytum*, del género *Heliotropium* (tenida por De Caudolle como género propio) contiene 22 especies (DC. l. c.); de las cuales 16 son americanas, dos de la India oriental, una del Cabo de Buena Esperanza, dos de la Arabia y la otra canaria. La especie más próxima á la planta canaria con la que forma una seccion (Sec. 1: *Pterotropium* DC. l. c.) dentro del género ó subgénero *Heliophytum*, es propia de la Arabia [es el *H. pterocarpum*.]

En las islas del Cabo Verde hay el *Heliotropium undulatum* Pers. (Syn. pl. 1, p. 155.—DC. Prodr. ix, p. 536.—J. A. Schmidt l. c. p. 225), que es una especie africana, de la que parece ser mera variedad el *Heliotropium ramosissimum* Sieb. (DC. l. c. ix, p. 536.—*H. undulatum*, var. β . *ramosissimum* Lehm.—J. A. Schmidt l. c. p. 226), que tambien se halla en el archipiélago referido, además del Egipto, la Arabia, etc., etc. Estas dos especies pertenecen á la misma seccion del género á que pertenece el *H. europæum*.

El *Heliotropium peruvianum* L. (Sp. pl. p. 187.—DC. l. c. ix, p. 538) que es una planta de origen americano se halla muy generalmente cultivada con el nombre de *vainilla* (que es el mismo nombre vulgar suyo en el Perú) en los jardines de Tenerife, en los que florece todo el año y adquiere un gran desarrollo. Tambien es muy general el cultivo de esta planta en los jardines de Europa.

Echium plantagineum L. (Mant. p. 202.—DC. Prodr. x, p. 22.—Gren. et Godr. l. c. ii, p. 524.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 487.—W. B. l. c. ii, p. 42.—*Echium violaceum* Lap. non L.—*Echium lusitanicum* Mill. non L. nec Brot.—*E. violaceum* Bory de St. Vinet. l. c. p. 326, núm. 233 non L.—Nombre vulgar: PALOMINO y SONAJA.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y otros lados de la isla.—Mayo; en fl. y fr. Tambien me la ha mandado del Valle de la Orotava D. E. Rodriguez.

Hállase lo mismo que en las Canarias en la Madera, África boreal y Europa mediterránea.

En la Madera y en las Azores se cita el *Echium violaceum* L.

(Mant. 42.—DC. l. c. x, p. 22). Alfonso De Candolle hace notar (Prodr. l. c.) que el ejemplar de la Madera que le comunicó el Dr. Lehmann y el citado por Seubert (Fl. Azor. p. 37) en la isla Tercera, más se parecen al *E. plantagineum* L. que al *E. violaceum* L. ó al *E. maritimum* Willd., que son tres especies muy afines. En la lista de plantas de la Madera, que ha tenido la amabilidad de comunicarme mi distinguido amigo el Dr. D. Guillermo Hillebrand, se citan las dos especies *E. violaceum* y *E. plantagineum*, con la inscripción «*vulgatissimum*» al lado del primero. El *E. violaceum* es de la región mediterránea.

No sería de extrañar resultara bien hecha la cita de Bory de St. Vincent (l. c. p. 326, núm. 232) del *Echium vulgare* L. (Sp. 200.—DC. l. c. x, p. 18), que se ha hallado en las Azores (Seubert, Drouet) y que el Dr. Hillebrand pone como dudoso en su Catálogo de plantas de la Madera; pues su área de habitación es muy extensa, comprendiendo casi toda la Europa y el África boreal, y habiendo sido además probablemente trasportado á la América boreal.

Echium simplex DC. (Cat. Hort. Monsp. p. 108.—Prodr. x, p. 16.—Röm. et Schult, Sys. iv, p. 18 et 719.—Lehm. Asp. núm. 297. *non* Spreng.—W. B. l. c. iii, p. 44, t. 145.—*Echium fastuosum* Salisb.. Prodr. 114 *non* Banks *nec* Jacq.—*Nombre vulgar*: ARREBOL).

Sólo he visto algunos ejemplares en las inmediaciones de las casas de campo del valle de la Orotava y otros en el jardín botánico de la misma localidad.—Mayo; en fl. y fr.

Esta hermosa planta, que no ha sido hallada fuera de Tenerife, crece en los montes de esta isla que miran al Norte y al Oriente, sobre todo hácia Bajamar. Descubrióla Broussonet.

E. Auberianum Webb (W. B. l. c. iii, p. 42, t. 144.)

Pedro Alejandro Aubert descubrió esta bonita especie en los montes más elevados de Tenerife, al pié del Pico de Teide entre la piedra pomez de la llamada *Montaña blanca* (8.000 piés sobre el nivel del mar).

Créola especie puramente canaria.

En la isla de la Palma (hácia Barlovento) hallaron W. B.

una nueva especie á la que llamaron *Echium pininana* (W. B. l. c. III, p. 44, t. 146), dándole el nombre específico del nombre vulgar que en aquella isla tiene esta planta.

Echium strictum L. fil. (Suppl. p. 131.—Ait. Hort. Kew, 1, p. 186.—Pers. Syn. pl. 1, p. 163.—DC. Cat. Hort. Monsp. p. 108.—DC. Prodr. x, p. 17.—Jacq. Hort. Schœnbr. 1, t. 35.—Lehm. Asper. núm. 298.—W. B. l. c. III, p. 45.—TAGINASTE (1) NÚM. 2: Viera l. c. II, p. 274).

En el valle de la Orotava.—Mayo 1879; en flor y fr.

Además de la region inferior de Tenerife, se halla tambien en Gran Canaria; pero no creo haya sido visto fuera de éste archipiélago.

E. lineolatum Jacq. (W. B. l. c. III, p. 46.—*Echium ambiguum* DC. Cat. Hort. Monsp. p. 107.—*Echium strictum* VAR. *β. ambiguum* Alph. DC. Prodr. x, p. 17.)

No es rara esta planta en los barrancos secos de Tenerife (cerca de la Orotava y Buena Vista y de Gran Canaria (W. B.))

Tambien es especie propia de esta flora; pues si bien algunos autores (Bertoloni, Fl. It. II, p. 341 et Guss. Syn. Fl. Sic. 1, p. 230) unen á esta especie otra italiana (*Echium virescens* Jan) segun opinion de Alfonso De Candolle (l. c.) son seguramente las dos muy distintas entre sí.

En Gran Canaria (cráter de Trirajana) halló M. Despreaux una planta de la misma seccion de este género á la que Webb llamó *Echium onosmaefolium* (W. B. l. c. III, p. 46, t. 147, A.)

E. candicans L. fil. (Suppl. 131.—Ait. Hort. Kew. 1, p. 186.—Jacq. Pl. rar. 1, t. 30.—Pers. Syn. pl. 1, p. 163.—Lehm. Asp. núm. 292.—DC. Prodr. x, p. 17.—*Echium virescens* DC. Cat. Hort. Monsp. p. 107.—W. B. l. c. III, pág. 47.)

En algun barranco del lado del valle de la Orotava sin poder precisar localidad. Mayo 1879, con pocas flores y abundantes frutos. Webb y Berthelot la hallaron en la Resvala sobre la Orotava.

(1) Con la palabra *taginaste* se designan en las islas Canarias todas las especies frutescentes del género *Echium*.

Entendida esta especie como indica la sinonimia, no sólo se halla en esta isla, sino tambien en la Madera; pero parece propia de esta region, si bien Seoane (vide Willkm. et Lge. l. c. II, p. 482), la ha hallado en las orillas del mar cerca del Ferrol (Galicia) en donde puede muy bien haber sido introducida. Vésela cultivada en alguno que otro jardin.

Probablemente el *Echium fastuosum* de Jacquin (F. ecl. t. 41) por lo que se refiere á la planta de Tenerife, debe agregarse á esta especie. En cuanto á la planta española (Sierra Morena en Despeñaperros) citada por DC. (Prodr. x, p. 16) como á *Echium fastuosum* debe indudablemente ser tenida por otra especie diferente á la que Boissier llama *Echium Marianum* (vide Willkm. et Lge. l. c. II, p. 482). En la Madera sí que parece hay el verdadero *Echium fastuosum* Jacq.

El *Echium bifrons* DC. (Cat. Hort. Mons. p. 107.—Prodr. x, p. 17.—W. B. l. c. III, p. 48, t. 148) fué hallada por Webb y Berthelot en el barranco del Rio cerca de Santa Cruz de la isla de la Palma, y estos mismos autores sospechan que Brousso-net la debió de hallar en Tenerife.

Echium giganteum L. fil. (Suppl. p. 131.—Vent. Nalm. t. 71.—Jacq. F. ecl. t. 63.—DC. Cat. H. Monsp. p. 106.—Lehm. Asper. núm. 289.—DC. Prodr. x, p. 18.—W. B. l. c. III, p. 48, t. 149.—*Echium rupestre* Salisb. Prodr. 114.)

Parte alta de un barranco sobre la Orotava.—Mayo 1879 en flor y fr.—Sólo se ha hallado hasta ahora en los peñascos de la isla de Tenerife, en los que llega á la altura de 5.000 pies sobre el nivel del mar, segun W. B.

En la isla de la Gran Canaria hallaron Webb y Berthelot una nueva especie á la que llamaron *Echium Decaisnei* (W. B. l. c. III, p. 49, t. 147. B.)

E. aculeatum Poir. (Dict. VIII, p. 664.—DC. Cat. Hort. Monsp. p. 106.—Lehm. Asp. núm. 288.—Ic. asp. t. 5.—DC. Prodr. x, p. 18.—W. B. l. c. p. 50.—*Echium armatum* Mass. ex Chr. Smith.)

Cerca de Buena-Vista.—26 Mayo 1878; en fl. y fr.—Hállase además en otros lados del litoral de Tenerife y tambien en la

isla de la Palma, en la cual se presenta, sin embargo, (W. B. l. c.) bajo una forma algo diferente de la de Tenerife.

Es especie propia de esta region.

En el grupo de especies frutescentes de la seccion *Euechium* (DC. l. c.) hay algunas cuya verdadera patria es aún desconocida, y otras que se suponen procedentes de Canarias siu que se haya comprobado aún, al ménos que nosotros sepamos, su presencia en estas islas. De Candolle en el *Prodromus* cita las siguientes especies que se hallan en los dos casos referidos: *Echium densiflorum* DC. (se sospecha su presencia en Tenerife y se ha hallado en la Madera); *Echium macrophyllum* Lehm. (de patria desconocida); *Echium foliosum* Lehm. (de patria desconocida), y el *Echium cynoglossoides* Desf. (que se sospecha se halle en aquellas islas).

En la isla de la Madera hay del mismo grupo que las especies frutescentes de Canarias las siguientes plantas: *Echium densiflorum* DC. (Cat. Hort. Monsp. p. 108.—Prodr. x, p. 16), *Echium fastuosum* Jacq. (Fl. ecl. t. 41.—DC. Prodr. x, p. 16), *Echium brachyanthum* Horn. (Hort. Hafn. 1, p. 182.—DC. Prodr. x, p. 17), *Echium candicans* L. fil. (Suppl. 131), y *Echium giganteum* L. fil. (Suppl. 131). Las tres especies herbáceas de la Madera ya se han citado ántes.

En las islas del Cabo Verde hay sólo dos especies del género *Echium*: las dos frutescentes y propias de aquel archipiélago, y son: *Echium stenosiphon* Webb (Spic. Gor. p. 155, t. 15.—Schmidt, l. c. p. 226) y *Echium hypertropicum* Webb (l. c. página 155.—Schmidt, l. c. p. 227.)

Las Azores no tienen ninguna especie frutescente de este género, y sólo se ha citado en aquel archipiélago el *Echium violaceum* L. y el *Ech. vulgare* L.

Del género *Echium* se han enumerado unas cincuenta y tantas especies, no todas bien fundadas, siendo la mayoría de ellas de la region mediterránea, exceptuando las de Canarias, Madera é islas del Cabo Verde. Las propias de estas islas forman una verdadera seccion dentro del género y son casi un

intermedio entre los verdaderos *Echii*, de los que tienen la constitucion y forma de sus flores y varias especies del Cabo de Buena Esperanza del género *Lobostemon* (Lehm.) algunas de las cuales se hallan comprendidas por De Candolle en el género *Echium* (seccion 1.^a *Trichobasis* y sec. 2.^a *Synobus* DC. l. c. ps. 13 y 15). Las dos especies *gorgóneas* ya se apartan algo del tipo canario de este género.

Lithospermum arvense L. (Sp. pl. p. 190.—DC. Prodr. x. p. 74.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 520.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 501.—*Rhytispermum arvense* Link. Handb. II, p. 579.—Reichb. l. c. XVIII, t. 113. f. v.—W. B. l. c. III, p. 51.)

Campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y de otros varios lados de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

En todo Europa, en el África boreal y austral, en el Asia occidental y tambien en la América boreal (probablemente importada de Europa). No la he visto citada ni en la Madera ni en las Azores.

L. Apulum Vahl. (Symb. II, p. 32.—DC. Prodr. x. p. 75.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 521.—Sibth. Fl. Græc. t. 158.—Willkm. et Lange. l. c. II, p. 501.—*Myosotis Apula* L. Sp. pl. p. 189.—*Anchusa lutea* Cav. *ex esp.* H. Matr. *non* ex Leon. Cav.—*Rhytispermum Apulum* Reichb. fil. l. c. XVIII, t. 112, f. III.—W. B. l. c. III, p. 51.)

Sítios secos y arenosos de la costa de Tenerife, hácia el monte Taco, no léjos de Buena-Vista (W. B.), y asimismo en la Gran Canaria.

Tambien en la Madera, en toda la Europa mediterránea, en Oriente, en Marruecos y además ha emigrado á la América boreal.

Cynoglossum pictum Ait. (Hort. Kew. I, p. 179.—DC. Prodr. x. p. 147.—Hook. Bot. Mag. t. 2134.—Gren. et Godr. l. c. II, p. 536.—Reichb. l. c. XVIII, t. 130, f. I.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 508.—W. B. l. c. III, p. 52.—*Cynoglossum creticum* Vill.—*Cynoglossum cheirifolium* Jacq. *non* L.—*Cynoglossum amplexicaule* Lam.—*Cynoglossum officinale* Desf. *non* L.—*Nombre vulgar*: ALICANEJA ú ORCANEJA.)

Barrancos del valle de la Orotava.—Mayo; en fl. y fr.—Tambien me la ha mandado D. E. Rodríguez procedente de Tamara ceite (Mayo 1880).

En la Madera, Azores, Europa austral y África boreal.

Myosotis versicolor Pers. (Syn. 1. p. 156.—Koch, Syn. Fl. Germ. et Hel. 438.—DC. Prodr. x, p. 109.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 531.—Reichb. l. c. XVIII, t. 124. f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 504.—W. B. l. c. III, p. 53.—*Myosotis arvensis* γ . *versicolor* Pers. l. c.)

Barranco de Caastro.—27 Mayo 1879; en fl. y fr.—Ha sido hallada además cerca de la Laguna (W. B.) y en la Gran Canaria (Despr.).

Tambien crece en la Madera, Azores, gran parte de Europa y África boreal.

M. sylvatica Hoffm. (Deutschl. Fl., ed. 1, p. 61.—DC. Prodr. x, p. 107.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 533.—Reichb. l. c. XVIII, t. 121. f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 505.—*Myosotis arvensis* β . *sylvatica* Pers. Syn. 1, p. 156.—*Myosotis perennis* β . *sylvatica* DC. Fl. de Fr.)

Monte de las Mercedes, Barranco del Valle y en otros sitios húmedos de los bosques de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Se halla además en casi toda Europa.

El *Myosotis latifolia* Poir. (DC. Prodr. x, p. 110), fué hallado por M. Broussonet ó en el archipiélago canario ó en Mogador (DC. l. c.); pero como no nos consta se haya comprobado su presencia en esta isla, de ahí el que no le incluyamos en este Catálogo.

La flora de la Madera tiene las siguientes especies del género *Myosotis*: El *Myosotis stricta* Link (Enum. Hort. Berol. 1, p. 164.—DC. Prodr. x, p. 109), muy extendido por Europa y hallado además en la América boreal y Nueva Holanda; el *Myosotis palustris* With. β . *repens* (DC. Prodr. x, p. 105.—*Myosotis repens* Don.) y tal vez alguna otra forma de la misma especie, tambien muy general en Europa y visto en una de sus formas en la América boreal, y el *Myosotis versicolor* Pers., del que ya ántes nos hemos ocupado.

En las Azores se han citado: el *Myosotis Azorica* Wats. (DC. Prodr. x, p. 106), propio de aquel archipiélago; el *Myosotis maritima* Hochst. (Fl. Azor. p. 37.—DC. l. c. p. 106) también propio de aquellas islas; el *Myosotis versicolor* Pers., del que ya nos hemos ocupado antes. y el *Myosotis stricta* Linck (l. c. —*Myosotis arrensis* Reichb. Fl. Germ. exic.)

Tiene, pues, el género *Myosotis* mejor representación en la flora de las Azores que en la de la Madera y Canarias.

Las islas del Cabo Verde no tienen ninguna especie de este género.

Anchusa italica Retz. (Observ. i, p. 12.—DC. Prodr. x, p. 47. —Gr. et Godr. l. c. ii, p. 514.—Reichb. l. c. xviii, t. 106, f. ii.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 495.—W. B. l. c. iii, p. 54. —Buch., Can. p. 144.—*Anchusa paniculata* Ait. Hort. Kew. i, p. 777.—*Anchusa lucida* Vitm.—*Anchusa officinalis* Gou.—*Buglossum officinarum* Lam.—*Buglossum amenum* Gärtn.—*Buglossum elatum* Mönch.)

Campos del Valle de la Orotava y de otros lados de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

También en la Madera y en toda la región mediterránea.

No nos extrañaría se hallara en Canarias ó en la Madera la *Anchusa undulata* L., cuya área de habitación comprende toda la región mediterránea, desde Portugal inclusive al Asia menor, comprendiendo las dos riberas del mar y todas las islas del mismo.

Borrago officinalis L. (Sp. 197.—DC. Prodr. x, p. 35.—Gr. et Godr. l. c. ii, p. 510.—Reichb. l. c. xviii, t. 101, f. iii. —Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 492.—W. B. l. c. iii, p. 55.—BORRAJA; Viera, l. c. i, p. 128.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en muchas otras partes de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

También en la Madera. Europa media y austral, África boreal y Oriente; y aun en la América boreal. probablemente introducida de la región mediterránea, que es su verdadera patria.

En las islas del Cabo Verde hay la borragínea africana *Trichodesma africanum* R. Br. (DC. Prodr. x, p. 173.—*Borrago africana* L.—*Borraginoides aculeata* Mönch.—*Pollichia africana* Med.—Schmidt. l. c. p. 227.)

Labiadas.

Lavandula Stœchas L. (Sp. pl. p. 800.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 647.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 390.—W. B. l. c. III, p. 56.—*Stœchas purpurea* Tour.—*Stœchas officinarum* Mill., Reichb. l. c. XVII, t. 26, f. III.—ROMANILLO; Viera, l. c. II, p. 232.)

Sitios áridos de las costas de Tenerife. En toda la Europa mediterránea y África boreal, como tambien en las Azores.

En la Madera hay dos especies afines: la *Lavandula pedunculata* Cav. (Prælect. p. 70.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 144), que se halla tambien en la Península Ibérica (España y Portugal) y la *Lavandula viridis* Ait. (Hort. Kew. II, p. 288.—Benth. l. c. XII, p. 145.—L'Hérit. Set. Angl. p. 19, t. 21) citada además en Portugal. Entre estas dos especies se han observado algunas formas intermedias como, por ejemplo, la γ . *Maderensis* establecida por Benth. (l. c.) con los ejemplares recogidos en la Madera por Lehmann y la β . *pallens* establecida por Lange para una planta hallada por él cerca del Escorial (Madrid).

La *Lavandula dentata* L. (Sp. p. 800.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 145.—Bot. Mag. t. 400.—W. B. l. c. III, p. 57.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 391.—*Stœchas dentata* Mill.) se halla en Gran Canaria y en la Gomera de este archipiélago, y además en la Madera, islas del Cabo Verde (var. β . *Balearica* Ging.—Schmidt. l. c. 217) y además en la parte occidental de la region mediterránea (Andalucía, Valencia, Baleares, Nápoles y Argel). No sería de extrañar se hallara tambien en Tenerife.

Viera en su *Diccionario de H. N. de las islas Canarias* (t. I, p. 45 y 46) hace constar que en este archipiélago se llama *alhu-cema* á la *Lavandula spica* L. (Webb y Berthelot dan este nombre como el vulgar de la *Lavandula Stœchas*, á la que Viera

llama *romanillo*) y dice que «apenas se cultiva uno ú otro pié en los huertos de nuestras islas, á no ser en Lanzarote donde se ha multiplicado.»

Lavandula pinnata L. fil. (Diss. Lav. p. 55.—Jacq. Ic. rar. 1. p. 11, t. 106.—Bot. Mag. t. 401.—Pers. Syn. pl. II. p. 116.—DC. Prodr. XII, p. 146.—*Lavandula pinnata* et *L. Buchii* W. B. l. c. III, p. 58.)

La forma tipo además de la Madera ha sido hallada en Lanzarote y la isleta la Graciosa.

Var. γ . **Buchii** Benthm. l. c. (*Lavandula Buchii* W. B. l. c.)

Cerca de Buena-Vista.—Mayo 1879; en fl. y fr. Segun W. B. se le llama vulgarmente en Tenerife *hierba de risco* y *tiña de negro*.

Es una especie del todo circunscrita á esta region botánica. Bentham (in DC. Prodr. l. c.) establece una variedad β . *formosa* (*L. formosa* Dietr. Lexic. Nachr. 4 et Link. Enum. Hort. Berol. 1. p. 103 ex Ging. Hist. Lav. p. 159) tambien propia de estas islas.

L. abrotanoides Lam. (Diet. III, p. 429.—Willd. . p. 62.—Pluk. t. 303. f. 5 (1). Comnel. rar. 27. t. 27, ex Pers. Syn. pl. II, p. 116.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 146.—W. B. l. c. III, p. 59.—*Lavandula canariensis* Mill. Diet. número 4.—*Lavandula elegans* Desf. Hort. Par. p. 71.—Mirb. Ann. Mus. XI, t. 5, f. 5.—*Hierba de risco*: Viera. l. c. II. p. 280; non *L. multifida* L.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, valle de la Orotava y otras partes del litoral de Tenerife.—Abril, Julio; en fl. y fr.

Especie afin á la anterior y propia de esta flora.

En las islas del Cabo Verde hay dos especies de esta seccion

(1) Viera copia (l. c.) la frase de Plukenet que es como sigue: «*Lavandula canariensis, maritima, spica multiplici carulea.*» Sin duda Viera conoció mal esta especie y la anterior, pues á esta le llama *Lavandula multifida* L.; y si bien la especie linneana es afin á ésta, es con todo bien diferente y propia de la Europa y África mediterráneas; al propio tiempo que probablemente la planta á que él se refiere con el nombre de *L. abrotanoides* no es la especie así llamada por el caballero Lamarek sino la *L. Buchii* ántes citada.

(*Pterostæchas* Gng.) del género *Lavandula*; una propia de aquella flora, que es la *Lavandula rotundifolia* Benth., (DC. Prodr. XII, p. 146.—Schmidt l. c. 218) y otra del África oriental y Asia occidental que es la *Lavandula coronopifolia* Poir. (Dict. II, p. 308.—DC. Prodr. XII, p. 147).

De la tribu de las *Ocimoideas* (Benthm. in DC. Prod. XII, página 30) no tienen las Canarias, ni la Madera, ni Azores ninguna otra especie espontánea en sus floras, más que las ya enumeradas, por más que en sus jardines se cultivan algunas especies del género *Ocimum* y del género *Coleus*; pero en la flora de las islas del Cabo Verde hay espontáneos el *Ocimum Basilicum* L. (Sp. pl. 833.—DC. l. c. XII, p. 32), planta asiático-africana; el *Ocimum suave* Willd. (Enum. p. 629.—DC. l. c. página 35) de la Etiopía, Abisinia y Madagascar, y el *Hyptis spicigera* Lamk. (Dict. III, p. 185.—Benthm. in DC. Prodr. XII, p. 87) de muchos países tropicales (Brasil, Antillas, Perú, Senegal, etc.).

Mentha sylvestris L. (Sp. pl. p. 804.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 166.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 396.—Reichb. l. c. XVIII, t. 80.—Webb et Berth. l. c. III, p. 60.)

Var. *α. mollissima* Benth. l. c. (*Mentha mollissima* Borkb.—*Mentha incana* Sole.—*Mentha canescens* Roth.—*Mentha chalapensis* Mill.)

En las islas Canarias (Benth. l. c.)

Var. *β. candicans* Benth. l. c. (*Mentha candicans* Crantz.—*Mentha pallida* Nees.)

Comun en todas las Canarias particularmente en la region de las selvas (W. B.).

Var. *γ. glabrata* Benth. l. c. (*Mentha Rosani* Ten.—*Mentha Eisenstadtiana* Opiz.)

En un sitio húmedo cerca de Garachico en el camino de Icod.—26 Mayo 1879; en flor.

Var. *δ. vulgaris* Benth. l. c. (*Mentha candicans* Mill.—*M. villosa* Sole.—*M. sylvestris* var. *α.* Sm.—*M. gratissima* Willd.)

En Tenerife (Masson ex Benth. l. c.)

Var. *ε. nemorosa* Benth. l. c. (*Mentha nemorosa* Willd.)

En Tenerife (Brouss. in h. Desf. ex W. B.)

Hállase esta especie en casi toda Europa, África boreal, Madera, Canarias y Cabo de Buena Esperanza.

Mentha rotundifolia L. (Sp. pl. p. 825.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 167.—Reichb. l. c. XVIII, t. 81.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 396.—W. B. l. c. III, p. 61.)

En Tenerife, no léjos de la Laguna y cerca de Santa Andrea, la hallaron Buch y Smith.

En toda la Europa mediterránea y gran parte de la media, Inglaterra, África boreal, Madera y Azores, y tambien en la América boreal y Méjico, escapada de los huertos ó jardines.

La *Mentha viridis* L. (Sp. pl. p. 804.—Benth. l. c. p. 168.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 395.—*Mentha sylvestris* var. *glabra* Reichb. l. c. XVIII, t. 83, f. 1), si bien no creo se haya citado hasta ahora en el archipiélago canario, es muy probable crezca en el mismo, pues se halla esta especie en la Madera, Azores, en toda la Europa templada y Cabo de Buena Esperanza; y aun parece que se ha hecho espontánea en algunos puntos de la América boreal y de la meridional.

La *Mentha piperita* L. (Sp. pl. p. 805.—Benth. l. c. XII, página 169.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 395.—*Mentha sylvestris* var. *piperita* Reichb. l. c. XVIII, t. 83, f. III, IV) se cultiva en los huertos y jardines de los cuales frecuentemente se escapan semillas y la hacen espontánea como pasa en la Madera, Azores, en casi toda Europa, Egipto, Asia media, India y América.

Tampoco ha sido citada en Canarias, pero es muy probable se halle en este archipiélago, la *Mentha aquatica* L. (Sp. pl. p. 805.—Benth. l. c. XII, p. 170.—Reichb. l. c. XVIII, t. 85, f. I.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 394) que crece en la Madera, Azores, en toda Europa y Asia siberica, habiendo sido además sin duda trasportada de Europa á casi todos los países del globo Cabo de Buena Esperanza. Brasil, etc., etc.)

Mentha arvensis L. (Sp. pl. p. 806.—Benth. l. c. xii, p. 171.
—*M. sativa* L. Sp. p. 805.—*M. gentilis* L. Sp. p. 805.)

Var. α . *sativa* Benth. l. c. (*Mentha sativa* Sm.—*Mentha verticillata* Mill. et auct. plur.)

Indudablemente se debe hallar esta variedad y otras de la misma especie con la siguiente, que es la única que hasta ahora se ha citado en Canarias.

Var. δ . *rubra* Benth. l. c. (*Mentha rubra* Sm.—*Mentha sativa* β . *glabra* Koch, Syn. Fl. Germ. et Hel. p. 477.)

En Tenerife, Chasna y otras partes (W. B.)

Vulgar en la Europa y Asia media y boreal, pero más rara en la región mediterránea, hallándose en las Canarias, Madeira, Azores é islas del Cabo Verde, así como también en el Cabo de Buena Esperanza, Brasil y otras partes, en muchas de las cuales ha sido introducida por el cultivo y luego se ha hecho del todo espontánea.

M. pulegium L. (Sp. pl. p. 807.—Benth. l. c. xii, pág. 175.—Reichb. l. c. xviii, t. 89, f. n.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 397.—W. B. l. c. iii, p. 62.—*Pulegium vulgare* Mill.)

Valle de la Orotava, cerca de las aguas.—Últimos de Agosto 1878; en fl. y fr.

Var. β . *villosa* Benth. l. c. (*Mentha tomentosa* Sm.—*M. tomentella* Hoffm.—*M. Gibraltaria* Willd.—*M. pulegioides* Reichb.—*Pulegium tomentella* Presl.)

En Tenerife (Chamisso, ex Benth. l. c.) y en Gran Canaria (Despreaux, ex W. B.)

Crece esta especie en casi toda Europa. África boreal, islas del Cabo Verde. Canarias (Palma. Tenerife. Gran Canaria). Madeira. Azores y algunos puntos de América.

Excusado es advertir que la mayor parte de las especies de este género son en gran manera polimorfos, lo que ha hecho que se hayan multiplicado de un modo muy notable las especies por algunos autores y complicado así la sinonimia de las

verdaderas, que aquí hemos dado poco extensa, pero que puede verse más detallada en las obras citadas.

En las Azores se ha citado (Morelet) el *Lycopus europæus* L. que se halla en toda Europa, Asia boreal y central.

Bystropogon origanifolius L'Herit. (Sert. Angl. p. 20.—Pers. Syn. pl. II, p. 118.—Benth. Lab. p. 325.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 185.—W. B. I. c. III, p. 63, t. 150.—*Mentha plumosa* L. fil. Mant. teste Benth. I. c.—Nombre vulgar, como á las otras especies del género: *Poléo de monte*.)

Desde la Orotava á Garachicho.—Mayo 1879: en flor.—También se halla en la Palma y en Gran Canaria.

Es una planta puramente canaria.

B. plumosus L'Herit. (Sert. Angl. p. 20, t. 22.—Pers. Syn. II, p. 118.—Benth. Lab. p. 325.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184.—W. B. I. c. III, p. 64.—*Mentha plumosa* L. fil. Suppl. p. 273, teste W. B. I. c.)

Valle de la Orotava en los montes y barrancos áridos.—Mayo 1879; en fl. y fr.

Es especie puramente canaria.

B. canariensis L'Herit. (Sert. Angl. p. 20.—Pers. Syn. II, p. 118.—Benth. Lab. p. 325.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184.—W. B. I. c. III, p. 64, t. 151, A.—*Mentha canariensis* L. Sp. pl. p. 807.—Hort. Cliff. 307.—*Mentha canariensis frutescens, foliis subtus lanugine candidissime villosis, floribus glomeratis e sinu foliorum longioribus pediculis insidentibus*: Pluk. Alm. 248, t. 307, f. 2.—*Heliotropium foliis ovatis crenatis oppositiis, floribus capitatis alaribus dichotomis, caule arborescente*: Mill. Dict. núm. 5.—*Heliotropium canariense arborescens, scorodoniaefolio*: Comm. Hort. 2, p. 129, t. 65.)

Barrancos del lado de la Orotava, Monte de las Mercedes y en otros montes de Tenerife.—Mayo y Julio; en fl. y fr.

Es planta propia de este archipiélago, hallándose en Tenerife, Gran Canaria y la Palma.

Tengo en mi herbario una forma cogida en Agua-mausa.

que no me parece del todo asimilable á ninguna de las especies mentadas ni á las siguientes, la que sea quizás un híbrido.

M. Despreaux halló en Gran Canaria otra especie denominada por Webb *Bystropogon serrulatus* (W. B. l. c. II, p. 65, t. 151, f. B.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184.)

Bystropogon punctatus L'Herit. (Sert. Angl. p. 20, t. 23.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184.—W. B. l. c. III, p. 66.)
Barranco de Badajoz, cerca de Guimar (W. B., Buch.)

Esta especie se halla tambien en la Madera, en donde es vulgar.

Hay además en la isla de la Madera el *Bystropogon Maderensis* Webb (W. B. l. c. III, p. 65.—Benth. in DC. Prodr. XII, página 184), que es una especie intermedia entre el *Bystropogon punctatum* y el *B. Canariensis*.

En el Catálogo de plantas de la Madera del D. Hillebrand se cita un *Bystropogon piperitus* con duda y sin nombre de autor. ¿De dónde se habrá tomado esta cita?

El género *Bystropogon* se divide en dos secciones muy naturales (Benth. in DC. Prodr. l. c., et Benth. et Hook. Gen. pl. II, p. 1184); la primera de las cuales (*Bystropogon* Benth. l. c.) comprende sólo las plantas aquí enumeradas, de las cuales cuatro son exclusivas del archipiélago canario y las otras dos son de la Madera, si bien una de estas últimas se halla tambien escasa en Tenerife. La otra seccion del género que tiene caracteres bien marcados y hasta cierta facies diferente (*Mythostachys* Benth. l. c.) comprende de seis á ocho especies, todas americanas (Perú, Bolivia y Colombia). Es, pues, éste un grupo muy notable en la flora macaronésiana, de la que es exclusivo.

Origanum virens Hoffm. et Link (Fl. Port. I, p. 119, t. 9.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 193.—Gr. et Godr. l. c. II, página 656.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 398.—*Origanum vulgare* var. *virens* Reichb. l. c. XVII, t. 62, f. 1.—W. B. l. c. III, p. 67.)

Sólo tengo un mal ejemplar de esta especie cogido en el valle de la Orotava, en donde abunda. en Agosto de 1878.

Crece esta planta. que es muy afin á la especie siguiente, en toda la Europa mediterránea, en las Azores, Madera y Canarias.

Origanum vulgare L. (Sp. pl. p. 824.—Benth. in DC. l. c. p. 193.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 656.—Reichb. l. c. t. 61, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 398.—*Origanum vulgare* var. *megastachyum* Koch, Syn. Fl. Ger. et Hel. p. 481.—W. B. l. c. III, p. 67.)

Cerca de Tegina y en Agua García hallaron W. B. esta especie, muy afin á la anterior, y que ha sido tambien vista en Gran Canaria.

Hállase esta especie en casi toda Europa, en Oriente, África boreal, Canarias, Madera (Hilldb.), Azores (Seub.) y América septentrional.

El *Origanum Majorana* L. (Sp. pl. p. 824.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 195.—Reichb. l. c. XVIII, t. 62, f. II.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 399) se cultiva en los jardines de toda Europa y tambien en los del archipiélago canario, y alguna vez se ve espontáneo cerca de los sitios en que es cultivado. Parece del todo espontáneo en el África mediterránea y en el Asia media. y tambien se cita en las Azores (Drouet).

Thymus hirtus Willd. (Enum. Hort. Berol. p. 623.—Benth. l. c. XII, p. 198.—Boiss. Voy. Hisp. p. 488, t. 128.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 401.)

En Tenerife (Findlays, ex Benth. l. c.)

Hállase además en la Madera (Hilldb.) África boreal y España austral.

En la isla de Lanzarote hay el *Thymus origanoides* Webb (W. B. l. c. III, p. 69, t. 152.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 200) hallado por Webb y Berth. en la parte más alta de aquella isla, siendo, segun Bentham (l. c.), una especie muy afin al *Thymus Piperella* L.. de la España meridional y África boreal.

El *Thymus angustifolius* Pers. (Syn. II, p. 130.—Benth. l. c.

p. 201), hallado en la Madera y Azores, así como en Portugal, España, Francia austral, Alemania austral, Italia, Grecia, region taurico-caucásica y region altaica, no sería extraño se hallara también en el archipiélago canario.

Micromeria varia Benth. (Lab. p. 374 in DC. Prodr. XII, p. 215.—*Satureia varia* Berth. et Webb ex Benth. l. c.—*Satureia thymoides* Lowe. Prim. Fl. Mad. p. 19.—*Thymus ericifolius* Roth. Cat. II, p. 50, ex Willd. Enum. p. 624.—*Thymus inodorus* Benth. in Linnæa, VI, p. 77, non Desf.—*Micromeria thymoides* Webb l. c. III, p. 71, t. 153; *M. hyssopifolia* Webb l. c. p. 72, t. 154; *M. trogothymus* Webb l. c. p. 73, t. 155, B.; *M. lasiophylla* Webb l. c. p. 74, t. 156, B.; et *M. Preauxiana* Webb l. c. p. 75, t. 157, B. ex Benth. l. c.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife. valle de la Orotava y en toda la costa de Tenerife. comun.—Mayo. Julio; en fl. y fr.

También en la Madera, así como en todas las Canarias y aún en las islas del Cabo Verde, según Bentham (l. c.); pero es especie propia de esta region.

En la isla de Gran Canaria se citan las cuatro siguientes especies no halladas aún en Tenerife:

Micromeria tenuis Webb (W. B. l. c. III, p. 75, t. 158, A.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 215.—*Satureia tenuis* Link in Buch, Can. p. 143.)

Micromeria lanata Webb (W. B. l. c. III, p. 77, t. 160, A.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 215.—*Satureia lanata* Link in Buch, Can. p. 143.) Abunda esta especie en Gran Canaria (barranco de Tejeda, Mogan, Tazarte, etc.)

Micromeria Benthamii Webb (W. B. l. c. III, p. 77, t. 159.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 215.) Abunda en los elevadísimos peñascos del Monte del Saucillo. bajando alguna vez á más inferiores regiones.

Micromeria helianthemifolia Webb (W. B. l. c. III, p. 79, t. 162.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 215.) Degollada de Manzanilla, barranco de las Flores, etc. (Webb et Berth., Despreaux, Findlays.)

M. lachmophylla Webb (W. B. l. c. II, p. 72, t. 156, A.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 216.)

En los montes más elevados de Tenerife, no muy léjos de Chasna, hácia el *Pico del Almendro*, la hallaron Webb y Berth.

Mr. Despreaux halló una especie en la Gomera, llamada por Webb *Micromeria lepida* (W. B. l. c. III, p. 74, t. 157, A.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 216.)

Tambien halló otra el mismo Mr. Despreaux en Gran Canaria, llamada por Webb *Micromeria poliooides* (W. B. l. c. III, p. 76, t. 158, B.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 216.)

Micromeria julianoides Webb (W. B. l. c. III, p. 78, t. 160, B.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 216.—*Thymus hirtus* Link in Buch. Can., p. 143 ex parte).

En las cumbres de los montes de Tenerife, *Filo de las Cañadas* (W. B.) y en el camino de *Taganana* (Smith.).

Citan en Gran Canaria Webb y Berthelot (l. c.) una especie llamada por Webb *Micromeria Linkii* (W. B. l. c. p. 79, t. 161) la que, segun los mismos autores, fué hallada primero por Buch y Smith. y despues por ellos cerca de Guía, habiendo sido enumerados los ejemplares de los primeros con el nombre de *Satureja juliana* por Link (in Buch, Can.)

En la isla de la Palma hay una especie muy afin á la *Micromeria varia*, que es la *Micromeria serpyllimorpha* Webb (W. B. l. c. III, p. 72, t. 155, f. A.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 217.)

M. densiflora Benth. (Lab. p. 375.—W. B. l. c. III, p. 80, t. 163.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 217.)

Despues de Broussonet parece que no ha sido hallada esta especie, que es probablemente de Tenerife, sin que se pueda precisar localidad.

M. Teneriffæ Benth. (Lab. p. 378.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 220.—*Thymus Teneriffæ* Poir. Dict. VII, p. 650.—Pers. Syn. pl. II, p. 131.—*Thymus terebinthinaceus* Willd. Enum. Hort. Berol. p. 624.—*Micromeria terebinthinacea* Webb l. c. III, p. 80, t. 164.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Mayo 1878; en flor y fruto.

En la costa de Tenerife y de Gran Canaria.

En las Azores no creo se haya hallado ninguna especie del género *Micromeria*.

En la Madera sólo he visto citada la *Micromeria varia* Benth.

En las islas del Cabo Verde se han citado dos: la *Micromeria varia* Benth. (Isla de San Nicolás; Forbes ex Benth. l. c.) y la *Micromeria Torbesii* Benth. (Lab. p. 376.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 218.—J. A. Schmidt. l. c. p. 221) propia de aquel archipiélago.

Cincuenta y nueve especies incluye Bentham en el género *Micromeria* (in DC. Prodr. XII, p. 213-225), de las cuales once son propias de la flora canaria, otra de las islas del Cabo Verde, como cosa de una docena de la region mediterránea, once americanas y las restantes en su mayoría del Asia occidental y algunas africanas.

Calamintha Nepeta Link et Hoffmss.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 227.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 664.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 412.—W. B. l. c. III, p. 82.—*Calamintha officinalis* var. *Nepeta* Reichb. l. c. XVIII, t. 76, f. II.—*Melissa Nepeta* L.—*Thymus Nepeta* Sm.—*Calamintha parviflora* Lam.—*Calamintha trichotoma* Mönch.)

Agua-mansa, Esperanza. sobre la Laguna. sobre el barranco de Candelaria y en otras partes de Tenerife (Smith. et Buch).

En toda la zona mediterránea, Madera, etc., y tambien introducida de Europa en la América septentrional.

C. officinalis Mönch. (Meth. p. 409.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 228.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 663.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 412.—W. B. l. c. p. 82.—*Calamintha officinalis*, *α. vulgaris* Reichb. l. c. t. 75, f. II.—*Melissa Calamintha* L.—*Thymus Calamintha* Scop.—*Calamintha menthaefolia* Hort.—*Thymus umbrosus* Spreng.—*Thymus moschatella* Poll.)

Barrancos del valle de la Orotava.—Últimos Agosto 1879; en flor y fruto.

En toda la Europa media y austral, Asia media, Madera, Azores y Canarias.

La verdad es que esta especie es muy afin á la anterior, de la que apénas se distingue por bien marcados caracteres, como tampoco se diferencia bien de la *Calamintha sylvatica* Bromfield, de la Europa media.

La *Calamintha Clinopodium* Benth. (in DC. Prodr. XII, p. 233.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 667.—Reichb. l. c. XVIII, t. 73, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 416.—*Clinopodium vulgare* L.—*Melissa Clinopodium* Benth. in Lab.) se halla en la Madera y Azores, así como en casi toda Europa, Norte de África y Asia occidental.

La *Brunella vulgaris* L. (Spec. pl. p. 837.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 410.—Reichb. l. c. XVII, t. 22, f. II.—W. B. l. c. III, p. 84) se halla en la Palma, en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, en toda Europa, Asia boreal y central, África boreal. en América y aun en Australia. Es muy probable en Tenerife.

Nepeta Teydea Webb (W. B. l. c. III, p. 85, t. 165.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 376.)

El que primero halló esta interesante especie fué Alejandro Auber á unos 6.000 piés sobre el nivel del mar en la region de las leguminosas de Tenerife en el monte del Limon, cerca de la fuente de la Rosa.

Es especie propia de las elevadas regiones de Tenerife, afin á la *Nepeta Apulei* Ucria, que se halla en el África boreal. España austral y Sicilia.

El género *Nepeta*, tal como lo entiende Benthham (l. c. p. 370), tiene más de cien especies esparcidas por las regiones extra-tropicales del hemisferio boreal del mundo antiguo; pocas hay entre los trópicos y una sola especie de la América boreal hospedada tambien en el África austral. La seccion (*Pycnonepeta* Benthm. l. c. p. 371), á que pertenece la planta de Tenerife tiene 44 especies, la mayoría asiáticas y algunas de la region mediterránea.

Nepeta latifolia DC. (Fl. de Fr. III, p. 528.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 386.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 676.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 433.—*N. grandiflora* Lap.—*N. violacea* Lap.—*N. cærulea* Ait.)

Segun Benth. (l. c.) hay un ejemplar de esta especie en el herbario de DC. cogido por Webb y Berthelot en Tenerife.

Hállase además esta planta en los montes de la España central y austro-oriental y en los Pirineos franceses. Sería interesante comprobar bien la presencia de esta especie en Tenerife.

La *Nepeta Glechoma* Benth. (Lab. p. 485, in DC. Prodr. XII, p. 391.—*Glechoma hederacea* L.) se ha hallado en las Azores (Wads.) y en toda Europa y Asia boreal.

Cedronella triphylla Mœnch. (Meth. p. 411.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 406.—*Cedronella canariensis* Webb. l. c. III, p. 87.—*Dracocephalum canariense* L. Sp. pl. p. 829.—Hort. Cliff. 308.—Mat. med. 293.—Pers. Syn. II, p. 133.—*Dracocephalo affinis americana trifoliata, trebinthinæ odore*: Volk. Norib. 145. t. 145.—*Camphorosma*: Moris. Hist. 3. p. 366. f. II, t. II, f. ult.—*Melissa forte canariana triphyllus, odorem camphoræ spirans penetrantissimum*: Pluk. Alm. 401. t. 325. f. 5.—*Cedronella canariensis ruscosa, foliis plerumque ex eodem pedicello ternis*; Comm. Hort. 2, p. 81, t. 41.—ALGARITOPA; Viera, l. c. I, p. 40.—Segun W. B. su nombre vulgar en Tenerife es *algaritofe* y en la Palma *neta*.)

En los barrancos de la parte alta del valle de la Orotava y en otros bosques de Tenerife.—Agosto de 1878: en fl. y fr.

Además de Tenerife se halla en la Palma y tambien en la Madera y aun en las Azores (en San Miguel, segun Wads.); pero no parece ser cierto, como Linneo indicó, que se halle tambien en América.

El género *Cedronella* (Mœnch.) tiene cuatro especies: dos mejicanas, una de la América boreal y la otra de Canarias, que es la referida, la cual es muy distinta de las otras por sus hojas trifidas, pues aquéllas las tienen enteras.

Por más que Bory de St. Vincent (l. c. p. 323 núm. 194) cita

en Tenerife el *Rosmarinus officinalis* L. (Sp. pl. p. 33.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 360.—Reichb. l. c. XVIII, t. 58.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 418), que crece en las islas del Cabo Verde, Madera y Azores, así como en toda la region mediterránea, no creo se halle más que cultivado en el archipiélago canario.

Salvia canariensis L. (Sp. pl. p. 38.—Hort. Cliff. p. 13.—Hort. Ups. p. 10.—Pers. Syn. I, p. 28.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 275.—W. B. l. c. III, p. 89.—Kniph, Orig. cent. 6. t. 77, et Pluk. Alm. 185, t. 301, f. 2, ex Pers. l. c.—*Schraderia hastata* Mœnch. Meth. p. 378.—*Horminivum canariense tomentosum, hastato folio*: Moris. Hist. III, p. 394, f. II, t. 13, f. 17.—*Salvia de Canarias*; Viera, l. c. II, p. 251.)

En el monte Ofre, entre Santa Cruz y la Laguna.—6 Abril 1879; sin flor ni fruto; pero la tengo en flor y fruto del mismo punto, sin que conste en mi herbario ni recuerde la época en que la cogí.

Además de Tenerife se halla en Gran Canaria y en la Gomera, pero es especie propia de esta region, si bien se halla espontánea en Sicilia (*sponte at non indigena*, Gussone).

Pertenece á la seccion *Hymenosphace* (Benth.) que tiene especies mediterráneas y otras austro-africanas, siendo más afin á éstas que á aquéllas.

La *Salvia Broussonetii* Benth. (Lab. p. 227.—Webb et Berth. l. c. III, p. 90, t. 166 —Benth. in DC. Prodr. XII, p. 285) es probablemente una especie del África boreal, pues ni consta positivamente que Broussonet la hallase en Canarias ni despues de él ha sido vista por ningun botánico en este archipiélago.

S. ægyptiaca L. (Sp. p. 33.—Desf. Fl. At. I, p. 19.—Ait. Hort. Kew. I, p. 52.—Jacq. Hort. Vind. 2, p. 49, t. 108.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 355.—W. B. l. c. p. 91.—*Melissa peregrina* Forsk.—*Thymus hirtus* Viv.—*Thymus Syrtiens* Spr.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Marzo, Mayo; en flor y fruto.

Hállase además en las islas del Cabo Verde, Persia, Egipto, Arabia y Libia.

S. Verbenaca L. (Sp. pl. p. 55.—Boiss. Voy. bot. pág. 484.

—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 426.—Reichb. l. c., t. 50, f. II, III.)

Var. *γ. præcox* Lge. (Pug. p. 179.—Willkm. et Lge. l. c.—*Salvia Verbenaca* *α. vernalis* Boiss. l. c.—*Salvia clandestina* L. Sp. pl. p. 36.—Benth. l. c. XII, p. 294.—W. B. l. c. III, p. 90.—*Salvia verbenacoides* Brot., Fl. Lusit. I, p. 17.—*Salvia collina* Lowe, Prim. Fl. Mad. p. 19.)

Alrededores de la Laguna.—20 Mayo 1879; en fl. y fr.

Hállase además esta planta en la Madera y en toda la región mediterránea.

Lamium amplexicaule L. (Sp. pl. p. 809.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 509.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 678.—Reichb. l. c. XVIII, t. 3, f. II.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 435.—W. B. l. c. III, p. 93.—*Galeobdolon amplexicaule* Mœnch.—*Pollichia amplexicaulis* Willd.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife; 29 Enero 1879; en fl. y fr.—Lo he visto en muchas otras partes de la isla y de Gran Canaria; me lo mandó Ripoche.

En la Madera y Azores, así como en toda Europa, en el Asia occidental y central, y también en la América boreal.

El *Lamium purpureum* L. (Sp. pl. p. 809.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 508) es citado por Buch (Phys. Can. p. 143-170) en este archipiélago, y también se halla en la Madera y Azores y en toda Europa y parte de Asia.

El *Lamium maculatum* L. (Sp. pl. p. 809.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 510) se halla en la Madera, así como en casi toda Europa, África boreal y Asia occidental y media.

Stachys arvensis L. (Sp. pl. p. 814.—Benth. in DC. l. c. XII, p. 477.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 689.—Reichb. l. c. t. 11, f. I.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 442.—W. B. l. c. III, página 95.—*Glechoma marrubiastrum* Vill.—*Cardiaca arvensis* Lam.—*Trixago arvensis* Hoffm. et Link.—*Trixago cordifolia* Mœnch.—*Trixago colorata* Prels.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, Valle de la Orotava y otros lados de la isla.—En Mayo y en Agosto; en fl. y fr.—De Gran Canaria me lo mandó Ripoche.

Tambien en la Madera, Azores, isla del Cabo Verde, en el Norte de África y en casi toda Europa, isla de Santa Helena y aún en América.

Stachys hirta L. (Sp. pl. p. 813.—Benth. in DC. Prodr. xii, p. 481.—Gr. et Godr. l. c. ii, p. 691.—Reichb. l. c. t. 11, f. ii, —Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 443.—W. B. l. c. iii, p. 96.—*Sideritis Ocimastrum* Gou.—*Galeopsis hirsuta* L. Sp. ed. 1.^a p. 580.—*Tetrahitum hirtum* Hoffm. et Link.—*Stachys divaricata* Viv.—*Stachys inscripta* Reichb.—*Galeopsis hispanica* Mill.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Del Valle de la Orotava me la mandó D. E. Rodriguez.

Tambien en la Madera y la Europa austro-occidental y Norte de África.

El doctor Hillebrand, en su *Catálogo* de plantas de la Madera, señala con duda la *Betonica officinalis* L. (Spec. pl. p. 810.—Benth. in DC. Prodr. xii, p. 460.—*Stachys Betonica* Benth. Lab.) extendida por toda Europa.

En la Madera y en las Azores hay la *Ballota nigra* L. (Sp. p. 814.—Benth. in DC. Prodr. xii, p. 520.—Reichb. l. c. xviii, t. 17.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 446) que se halla en toda Europa, Persia, Cáucaso y Argelia, y no sería de extrañar se hallara tambien en el archipiélago canario.

Sideritis candicans Ait. (Hort. Kew. ii, p. 289.—Benth. in DC. Prodr. xii, p. 437.—*Sideritis candicans* et *S. cretica* Pers. Syn. pl. ii, p. 116.—*Lencophaë candicans* Webb l. c. iii, p. 100, t. 168.—*Sideritis cretica* L. Sp. pl. p. 801.—*Stachys canariensis frutescens, verbascifolio*; Comm. Hort. ii, p. 197, t. 99, fol. *subtus alba*.)

Agua-mansa y otros barrancos de aquel lado de la isla.—Agosto 1878; en fl. y fr.

Es probablemente esta especie propia del archipiélago canario (Tenerife, Gran Canaria), por más que se haya citado tambien en Creta.

S. argosphacelus... (*Leucophaë argosphacelus* Webb l. c. iii, p. 101, t. 169.)

Esta especie, hallada por Webb y Berthelot en los barrancos de Tenerife, ha sido reunida con la anterior por Bentham (l. c.)

En Gran Canaria halló M. Despreaux otra especie afin á las dos anteriores, llamada por Webb *Leucophaë dasygnaphala* (l. c. III, p. 101, t. 170), á la que, segun el mismo autor, tengan que referirse tal vez las plantas halladas por Smith y Buch en el cráter de Tirajana y en el barranco del Sequillo.

Sideritis Massoniana Benth. (Lab. p. 273.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 437.—*Leucophaë Massoniana* Webb l. c. III, p. 102, t. 171.)

Cerca de Bajamar en Tenerife (W. B.)

Esta especie es en realidad del archipiélago de la Madera, en donde no es rara.

S. macrostachyos Poir. (Dict. Supl. II, p. 281.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 437.—*Leucophaë macrostachya* Webb l. c. III, p. 112, t. 172.)

Barranco de Castro, hácia Icod Alto.—Mayo y Agosto; en flor y fruto.

Hállase, además de Tenerife, en la Palma; pero no ha sido vista fuera de este archipiélago.

S. canariensis L. (Sp. pl. p. 801.—Willd. Sp. III, p. 63.—Pers. Syn. pl. II, p. 116.—Jacq. Hort. Vind. III, p. 18, t. 30.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 438.—*Leucophaë canariensis*; Webb l. c. III, p. 103.—*Marrubiastrum tomentosum*; Mönch. Meth. p. 391.—*Stachys amplissimis verbasci foliis, floribus albis, parvis, non galeatis, spica betonicæ*; Pluk. Alm. 356. t. 322, f. 4.)

Barranco de la Florida', sobre la Orotava.—30 Mayo 1879; en fl. y fr.

Parece propia del archipiélago canario (quizás de Tenerife), por más que se ha citado en la Madera.

Comprende este género unas 45 especies de la region mediterránea, del Oriente ó del archipiélago canario y Madera. Las especies de esta última region forman un grupo muy na-

tural dentro del género (*Leucophaë*), el cual fué elevado por Webb á la categoría de género independiente, y que sólo comprende las especies aquí enumeradas.

Marrubium vulgare L. (Sp. p. 816.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 453.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 699.—Reichb. l. c. XVIII, t. 23, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 449.—W. B. l. c. III, p. 104.)

Alrededores de la Laguna.—Mayo 1879; en fl. y fr.—Tambien me la mandó de Gran Canaria D. Diego Ripoché.

Tambien en la Madera, Azores, toda Europa, Asia occidental y central y América.

Prasium majus L. (Sp. pl. p. 838.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 556.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 705.—Reichb. l. c. t. 2. f. 1. Willkm. et Lge. l. c. II, p. 465.—W. B. l. c. III, p. 105.—*P. majus* et *P. minus* L. l. c.)

Sobre la Orotava la hallaron Smith y Buch. Crece además en la Madera, Península Ibérica, Baleares, Argel, Córcega, Cerdeña, Italia austral, etc. de la region mediterránea.

En la Madera se cita además otra especie llamada por Lowe (in h. Hook. et DC.) *Prasium medium* (Benth. l. c. p. 557).

Teucrium heterophyllum L'Herit. (Stirp. I, p. 84 non Cav. (1)—Pers. Syn. pl. II, p. 111, núm. 39.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 575.—*Teucrium canariense* Lam. Diet. II, página 692.—*Polidendron heterophyllum* Webb l. c. III, p. 107, t. 173.)

Rara en las costas de Tenerife (cerca del puerto de la Orotava, Bajamar, Buena Vista, Valle de San Andrés), W. B. l. c.

Tambien en la Palma, en Gran Canaria y en la Madera; pero no fuera de esta region.

En la Madera hay otra especie afin á la anterior: de modo

(1) El *Teucrium heterophyllum* Cav. (lc. 6, p. 56, t. 577) es la especie americana llamada *Teucrium bicolor* Sm. (Benth. in DC. Prodr. XII, p. 579); siendo muy raro que Persoon (Syn. II, páginas 110 y 111) admita en un mismo género (núm. 3 y núm. 39) dos nombres específicos iguales para dos plantas tan diferentes.

que las dos constituyen una seccion natural dentro del género (*Teucropsis* Ging ex Benth. l. c. p. 575), y es el *Teucrium betonicum* L'Herit. (Stirp. I, p. 83, t. 49.—Benth. l. c. XII, p. 575.—*T. Betonica* Bot. Mag. 28, t. 1114.—*T. betonicaefolium* Jacq. Coll. I, p. 145, t. 17, f. 2.—*T. canescens* Forst.—*T. Maderense* Lam.)

Teucrium fruticans L. (Sp. pl. p. 787.—Benth. l. c. XII, p. 575.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 708.—Sibth. et Sm. Fl. Græc. t. 527.—Bot. Mag. t. 245.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 469. W. B. l. c. III, p. 108.—*T. latifolium* L. Sp. pl. 788.—*T. tomentosum* Mœnch.

Hácia Taganana en Tenerife (Buch).

En toda la region mediterránea occidental.

T. spinosum L. (Spec. pl. p. 793.—Benth. l. c. XII, p. 585.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 471.—Sibth. et Sm. Fl. Græc. t. 539.—W. B. l. c. III, p. 109.—*Teucrium mucronatum* L. Sp. pl. p. 793.—*Scordium spinosum* Cav.—*Scorodonia spinosa* Link.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—16 Mayo 1877; en fl. y fr.—Tambien en otros lados de la isla.

Tambien en la Península Ibérica, Cerdeña, Sicilia, Nápoles y Asia menor.

En la Madera hay otra especie propia de aquella isla, y es el *Teucrium abutiloides* L'Herit. (Stirp. I, p. 84.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 580. *Teucrium macrophyllum* Lam.)

Tambien se cita en la Madera el *Teucrium Scorodonia* L. (Sp. pl. p. 789.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 584.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 569.—Reichb. l. c. XVIII, t. 36, f. II) que se halla en casi toda Europa.

Ajuga Iva Schreb. (Unilab. p. 25.—Benth. in DC. Prodr. XII, p. 600.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 707.—Reichb. l. c. t. 34, f. III.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 467.—*Teucrium Iva* L. Spec. p. 787.—*Teucrium moschatum* Lam.—*Ajuga moschata* Schreb.—*Moscharia asperifolia* Forsk.)

Var. β . *Pseudo-Iva* Benth. (l. c.—Willkm. et Lge. l. c.—Webb et Berth. l. c. III, p. 110.—*Ajuga pseudo-iva* DC. Fl. de Fr.

suppl. p. 395.—Reichb. l. c. f. iv.—*Ajuga Iva* Sibth. et Sm. Fl. Græc. vi, p. 22, t. 525.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, hácia el barranco de Santos.—Mayo 1878; en fl. y fr.—Tambien la he visto en el Valle de la Orotava.

En la Europa austral y África boreal con todas las islas mediterráneas, Madera é islas del Cabo Verde.

En la Madera hay tambien la *Ajuga reptans* L. (Sp. pl. página 785.—Benth. in DC. Prodr. xii, p. 595.—Reichb. l. c. t. 33, f. iii.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 466) que se halla en casi toda la Europa y en el Asia media.

Además de todas las plantas de esta familia que hemos citado ya en las islas del Cabo Verde (las que no han sido más que 15 especies) hay en aquel archipiélago el *Leucas Martinicensis* R. Br. (Benth. in DC. Prodr. xii, p. 533) que es planta extendida por todas las regiones tropicales.

Verbenáceas.

Verbena officinalis L. (Sp. pl. p. 29.—Schauer, in DC. Prodr. xi, p. 547.—Gr. et Godr. l. c. p. 718.—Reichb. l. c. t. 91, f. iii.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 388.—W. B. l. c. iii, p. 112.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en muchas otras partes de la isla.—Mayo; en fl. y fr.—Del Valle de la Orotava me la mandó D. E. Rodriguez.

Hállase tambien en la Madera, Azores, en todas las Canarias, islas del Cabo Verde y en casi todas las partes del globo en regiones cálidas y templadas.

V. bonariensis L. (Sp. pl. p. 28.—Schauer, in DC. Prodr. xi, p. 541.—*V. quadrangularis* Velloso.—*V. capensis* Thunb.)

Especie americana (Brasil, etc.) y del Cabo de Buena-Esperanza, que se ha hecho espontánea en algunos puntos de la costa de Tenerife. Valle de la Orotava.—Mayo 1879; en fl. y fr.

V. supina L. (Sp. pl. p. 29.—Schauer, in DC. Prodr. xi,

p. 548.—Reichb. l. c. t. 91, f. 1.—Sibth. et Sm. Fl. Græc. t. 554.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 388.—W. B. l. c. III, p. 112.)

Ha sido hallada en Lanzarote y en Gran Canaria (Brouss., Chr. Sm., Webb, Despr., etc.)

Hállase además en la Europa mediterránea, Cáucaso, Mesopotamia, Egipto, etc.

M. Despreaux halló en Gran Canaria la *Lippia nodiflora* Rich. (in Michx. Flor. bor. am. II, p. 15.—Schauer, in DC. Prodr. XI, p. 585.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 287.—*Verbena nodiflora* L.—*Verbena capitata* Forsk.—*Blairia nodiflora* Gærtn.—*Zapania nodiflora* Lam. III, p. 284, t. 17, f. 3.—W. B. l. c. III, p. 113.)

Cultívase en los jardines la *Lippia citriodora* Kth. (Schauer, in DC. Prodr. XI, p. 574.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 388.—*Verbena triphylla* L'Herit. Stirp. nov. I, p. 21, t. II.—*Aloysia citriodora* Ort.—*Zapania citriodora* Lam.) originaria de la América (Uruguay, Chile, Perú, etc.).

Lantana Camara L. (Sp. pl. p. 874.—Schauer, in DC. Prodr. XI, p. 598.—Plum. Icon. t. 71, f. 1.—*Lantana aculeata* L. Spec. I, p. 974.—*L. scabrida* Ait, Hort. Kew. página 352.)

Planta de origen americano que se ha naturalizado en Tenerife (Valle de la Orotava.—Mayo 1879; en fl. y fr.), lo propio que en la Madera é islas de Cabo Verde, y en otros países templados y cálidos.

Globulariáceas.

Globularia salicina Lam. (Diet. II, p. 732.—Cambess. Ann. sc. nat. IX, p. 29.—DC. Prodr. XII, p. 614.—W. B. l. c. III, p. 515.—*Globularia longifolia* Ait, Hort. Kew. ed. 1.^a I, p. 130.—Willd. Sp. I, p. 569.—Pers. Syn. pl. I, p. 118.—Duham. Arb. V, p. 137, t. 40.—Bot. Reg. t. 685.—*Alypum*, etc. Sloane, Jam. I, p. 19, t. 5, f. 3.)

Parte alta de los barrancos del Valle de la Orotava.—Últimos Agosto 1878; en fl. y fr.

Hállase además de Tenerife en la Palma, y tambien en la Madera; pero no fuera de esta region.

En las islas del Cabo Verde se halla representada esta forma vegetal por la *Globularia amygdalifolia* Webb (Spic. Gor. página 133.—J. A. Schmidt, l. c. p. 225.)

El género *Globularia* (L.) comprende unas 12 especies de la region mediterránea en su mayor parte, y en alguna del Oriente. La forma de esta flora viene á representar á la *G. Alypum* L. de la flora mediterránea.

Solanáceas.

Hyoscyamus albus L. (Sp. pl. 257.—Lam. Ill. n. 2414, t. 117, f. 2.—Reichb. in W. B. l. c. III, p. 116.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 534.—Lowe l. c. II, p. 111.)

Var. *β. majus* Lowe (l. c.—*Hyoscyamus major* Mill. Dict. n. 2.—Dun. in DC. Prodr. XIII, p. 548.—Gr. et Godr. l. c. II, página 547.—*Hyoscyamus varians* Vis.—*H. aureus* Gouan, All., Ten., DC., Lois. non L.—*H. canariensis* Ker. Bot. Reg. 180.)

Alrededores de Santa Cruz y otros lados del litoral de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Hállase tambien en la Madera, Azores y en toda la region mediterránea.

Bory de Saint Vincent (l. c. p. 325) además de la especie anterior (n.º 224 con el nombre de *Hyoscyamus aureus*) cita el *Hyoscyamus niger* L. (n.º 223); pero hay que dudar de que sea exacta aquella cita, pues posteriormente no ha sido vista en este archipiélago esta planta, que se halla en toda Europa, Cáucaso é India boreal.

Datura Stramonium L. (Sp. pl. p. 179.—Dun. in DC. Prodr. XIII, p. 540.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 546.—Reichb. l. c. t. 3.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 533.—W. B. l. c. III, p. 18.—Lowe, l. c. II, p. 107.—*Stramonium vulgatum* Gærtn.—*Stramonium fetidum* Scop.—*Stramonium spinosum* Lam.)

Alrededores de la Orotava.—29 Mayo 1879; en fl. y fr.

Tambien en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, en toda Europa, Asia y África boreal; al parecer domiciliada en estos puntos desde la América boreal.

Datura Metel L. (Sp. pl. p. 256, ed. 2.^a, excl. syn. plur. *non* Roxb.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 543.—Bot. Mag. t. 1.440.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 534.—Lowe, l. c. ii, p. 109.—W. B. l. c. iii, p. 118.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Mayo 1878; en flor y fruto.

Tambien en la Madera, islas del Cabo Verde y regiones cálidas de la Europa austral (España, Baleares, Cerdeña, Sicilia), India oriental y América meridional.

La *Datura suaveolens* Humb. et Bompl. (Dun. in DC. Prodr. xiii, p. 545.—*Burgmansia suaveolens* G. Don.—Lowe, l. c. ii, p. 105.—*Datura arborea* hortul. et auct. plur. *non* L.) se halla muy cultivada en los jardines de Tenerife, y en algunas partes se ha hecho casi espontánea, siendo especie originaria de Méjico.

Nicotiana glauca Grah. (in Bot. Mag. t. 2.837.—Dun. in DC. Prodr. xiii, p. 562.)

En todos los barrancos, orillas de los caminos, etc. de los alrededores de Santa Cruz, y varias otras partes del litoral de Tenerife.—En flor en gran parte del año.

Esta especie, de origen americano (*Bonaria Grah.*—Banda Oriental *Hook.*), se halla del todo naturalizada en Tenerife; de modo que es una planta vulgar en sus costas; habiendo sido introducida en esta isla de pocos años á esta parte. Segun Lowe, se ha naturalizado tambien en las islas del Cabo Verde, pero no en la Madera.

Nicotiana Tabacum L. (Sp. pl. p. 258.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 557.—Lam. Ill. n.º 2.280, t. 113.)

En las orillas de algunos campos y caminos en el Valle de la Orotava, Icod, etc.; pero ni con mucho tan extendida como la especie anterior.

Su cultivo en Tenerife se ha propagado mucho en estos úl-

timos años, y se pueden observar algunas variedades en esta isla.

Es originaria de la América Central, por más que su patria precisa y verdadera no sea aún del todo conocida.

Nicandra physaloides Gaertn. (Fruct. II, p. 237, t. 131.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 443.—Bot. Mag. t. 2458.—Lowe, l. c. II, p. 110.—W. B. l. c. III, p. 283.—*Nicandra Physalodes* Pers. Syn. I, p. 219.—*A tropa physaloides* L. Sp. pl. p. 260.—*Physalis peruviana* Mill.—*Napalis daturaefolia* Lamk.—*Calydermos erosus* Ruiz et Pav.—*Nicandra minor* Hotul.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, caminos, escombros, etc., y otros lados de la isla.—Febrero; en fl. y fr.

También se halla en la Madera y en muchos otros países de todas las regiones templadas y cálidas del globo, á los que ha emigrado desde el Perú, que es su patria originaria.

Lycium afrum L. (Sp. pl. p. 277.—Dunal in DC. Prodr. XIII, p. 521.—Lamk. Ill. t. 112, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 532.—Reichb. in W. B. l. c. III, p. 285.)

Valle de la Orotava á orillas del mar, detrás de la finca llamada la Paz.—Últimos Agosto 1878; en fl. y fr.—También lo he visto en los alrededores de Santa Cruz.

En algunos puntos del Mediodía de España, África boreal, Nápoles, Palestina y en el Cabo de Buena Esperanza.

Hállase en las costas de todas las islas Canarias; pero Lowe (l. c. II, p. 103) dice que no ha hallado el verdadero *Lycium afrum* (Mich. 224, t. 105, f. 2) en ninguna de las Canarias, y por lo que en particular se refiere al *Lycium* de Lanzarote y Fuerteventura (tenido por *L. afrum*, no sólo por W. B., sino por Parlatore en el *Catálogo* publicado por Hartung de la flora de aquellas islas) propone la creación de una nueva especie con el nombre de *Lycium canariense*.

L. europæum L. (Syst. Nat. I, p. 228.—Mant. p. 97.—Reichb. l. c. t. 15, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 532.—Lowe. l. c. II, p. 100.—W. B. l. c. III, p. 286.—*Lycium mediterraneum* Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 523.—Gr. et Godr. Fl. de Fr. II, p. 542.—*Lycium maderense* Miers.—*Lycium spinosum* Hass.—*Lycium salicifolium* Mill.)

Buch halló esta especie en Tenerife (barranco de las Nieves) y también creo que Bourgeau, quien además la cogió en la Palma en donde abunda y la han observado otros botánicos (Smith, Lowe etc.)

Hállase en toda la Europa austral y África boreal.

Withania aristata Pauq. (Diss. de Bellad.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 456.—W. B. l. c. iii, p. 284, t. 175.—*Physalis aristata* Ait. Hort. Kew. ed. 1.^a, i, p. 224, ed. 2.^a, i, página 293.—Pers. Syn. pl. i, p. 220.—*A tropa aristata* Poir. Dict. Suppl. i, p. 609.—*Hypnotici spec.* Rodrig. ined. ex Dunal l. c.—*Nombre vulgar:* OROBAL.)

Valle de la Orotava á orillas del camino de los Realejos.—Últimos Agosto 1878; en fl. y fr.

Además de Tenerife, ha sido hallada en Gran Canaria; pero no fuera de este archipiélago.

En Gran Canaria (cerca de la ciudad de las Palmas), halló M. Despreaux la *Withania frutescens* Pauq. (Diss. de Bellad.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 457.—W. B. l. c. iii, p. 284.—*A tropa frutescens* L.—*Physalis suberosa* Cav.—*Physalis frutescens* DC.), que se halla además en el litoral de la region austral de la Península Ibérica y en Argel.

En la isla de la Palma y en la de Gran Canaria se ha hallado (Smith et Buch, Webb et Berth., Despreaux, etc.) la *Withania somnifera* Dun. (in DC. Prodr. xiii, p. 453.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 529.—*Physalis somnifera* L.—W. B. l. c. iii, p. 119) que crece también en toda la region mediterránea, en la India oriental, islas del Cabo Verde y en el Cabo de Buena Esperanza.

Physalis peruviana L. (Sp. pl. p. 1,670.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 440.—Miers, Illustr. ii, t. 39.—Willkm. et Lge. l. c. ii, p. 529.—Lowe, l. c. ii, p. 90.—*Physalis edulis* Sims. in Bot. Mag. t. 1,068.—*Physalis esculenta* Willd.—*Physalis pubescens* L. herb., R. Brown et all. auct.—*Alkekengi pubescens* Mönch.—*Herscheldia edulis* Bomd.)

Orillas de un campo sobre la Orotava.—Últimos Agosto 1878; en fl. y fr.

Especie oriunda de la América ecuatorial que se ha hecho espontánea en muchos otros países, como por ejemplo, el Cabo de Buena Esperanza, Canarias, Madera, Azores, litoral de España, India oriental, Filipinas, Java, etc.

En las islas del Cabo Verde se ha hallado el *Physalis Alkekengi* L. (Sp. pl. p. 262.—Dunal in DC. Prodr. xiii, p. 438.—Reichb. l. c. t. 9) que crece en la Europa templada austral, y tambien en la region caucásica, en China y en la América boreal.

Capsicum annum L. (Sp. pl. p. 270.—Dunal in DC. Prodr. xiii, p. 412.—Reichb. l. c. t. 13, f. II.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 528.—*Nombre vulgar*: PIMIENTO.)

Cultivado en los huertos.

Planta al parecer originaria de América.

Tambien se ve en algunos huertos y jardines el *Capsicum frutescens* L. (1) (Sp. pl. p. 271.—Dunal in DC. Prodr. xiii, página 413.—Lam. Ill. núm. 2.395, t. 116, f. 2) que además de estas islas se halla aclimatado tambien en las del Cabo Verde, en la Madera y en otros países cálidos, siendo originario de la América intertropical é India oriental.

En las islas del Cabo Verde hay además el *Capsicum microcarpum* DC. (Cat. Monsp. p. 86.—Dunal in DC. Prodr. xiii, página 420), que tambien crece en la isla de Santo Domingo y Brasil.

Solanum tuberosum L. (Spec. p. 282.—Dunal, in DC. Prodr. xiii, p. 31.—Reichb. l. c. t. 12, f. III, IV.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 525.—Lowe. l. c. II, p. 83.—*Nombre vulgar*: PAPAS.)

Muy cultivada en Tenerife, no sólo para el consumo dentro del archipiélago, sino para la exportacion á Cuba.

Planta originaria de la América austral.

(1) Creo que esta es la planta que los doctores Sagot y Perez citan con el nombre de *Capsicum laurifolium* en su trabajo «De la végétation aux îles Canaries» (Journal de L'Agriculture des Pays chauds.—1.ª année 1865, p. 96.)

Solanum Nava Reichb. (in W. B. l. c. III, p. 123, t. 174.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 37.)

Agua-García y barrancos del valle de la Orotava (W. B.) así como en varios puntos de la isla Gran Canaria.

Hasta ahora no ha sido observada esta planta fuera de este archipiélago.

En la isla de la Madera hay otra especie propia de la misma que es el *Solanum trisectum* Dunal (in DC. Prodr. XIII, p. 36.—*Nycterium triphyllum* Lowe, Novit. 15-537.—*Normania triphylla* Lowe, Man. Fl. of. Mad. II, p. 87), la cual es verdaderamente muy afin á la anterior, hasta el punto de que Lowe supone que las dos sean, quizás, una sola especie en dos formas diferentes, pero Dunal las considera bien distintas.

S. nigrum L. (Sp. pl. p. 266, ex parte.—Dunal in DC. Prodr. XIII, p. 50.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 543.)

Var. γ . *miniatum* Mert. et Koch. (Deutsch. Fl. II, p. 231.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 543.—*Solanum miniatum* Bernh. in Willd. Enum. Hort. Berol. p. 236.—Dun. in DC. Prodr. XIII, p. 56.—Koch, Syn. Fl. Germ. et Hel. p. 440.—Willkm. et Lange, l. c. II, p. 527.—W. B. l. c. III, p. 121.—*Salum villosum* β . *laxigatum* Lowe, l. c. II, p. 78.—*Solanum villosum* Wats. in Godm. Nat. Hist. of Azores. 198.)

Valle de la Orotava y muchas otras partes del litoral de Tenerife.—Mayo y Agosto; en fl. y fr.

La forma *Solanum nigrum* α . *genuinum* Gr. et Godr. l. c. (*Solanum nigrum* Dunal, l. c.—Koch, Syn. Fl. Germ. et Hel. p. 440.—Willkm. et Lge. l. c.—W. B. l. c. p. 121.—Lowe, l. c. II, página 73.—Seubert, Fl. Az. p. 38) sin duda se halla también en Tenerife, y yo tengo un ejemplar en mi herbario de los alrededores de Santa Cruz que me parece debe referirse á ella; pero Webb y Berthelot sólo lo citan en Lanzarote.

Var. β . *chlorocarpum* Spenn. (Fl. Frib. I. 074.)

Form. *humilis* Gr. et Godr. (Fl. de Fr. II, p. 543.—*Solanum humile* Berth. ap. Willd. Enum. Hort. Berol. I, p. 236.—Du-

nal, in DC. Prodr. XIII, p. 56.—Koch, Syn. Fl. Germ. et Hel. p. 440.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 527.—W. B. l. c. III, p. 122.—*Solanum patens* Lowe, l. c. II, p. 74?)

En los escombros y otras partes de Tenerife y de Gran Canaria (W. B.)

La forma *Solanum nigrum* var. *villosum* L. (*Salum villosum* Lam. Dict. IV, p. 289.—Dunal, in DC. Prodr, XIII, p. 58.—Gr. et Godr. l. c. p. 543.—Koch. l. c. p. 440.—Willkm. et Lge. l. c. p. 527.—W. B. l. c. III, p. 122.—Lowe, l. c. II, p. 76 forma α . *velutina*) la hallaron Smith y Buch en este archipiélago.

Muchos son los autores que con las formas que acabamos de citar admiten cuatro especies distintas (*Solanum nigrum*; *S. humile*; *S. miniatum*; *S. villosum*), pero la verdad es que son tan afines entre sí y hay tantas transiciones de unas formas á otras, que nos parece más acertado reunir las en una sola.

En la Madera hay con seguridad todas las formas de Canarias; en las Azores hay por lo ménos dos, y en las islas del Cabo Verde sólo se ha citado una. Por lo demás, el área de habitación de esta planta es muy extensa, pues se halla en toda Europa, en Asia, en América y en el África boreal.

Solanum pseudo-capsicum L. (Sp. pl. p. 263.—Pers. Syn. pl. I, p. 223.—Lam. Ill. núm. 2.311.—Ait. Hort. Kew. I, página 396, ed. 2.^a—W. B. l. c. III, p. 122.—Seubert, Fl. Azor. p. 38.—Lowe, l. c. II, p. 79.—*Solanum uniflorum* Velloz.—*Solanum singuliflorum* Steud.)

Orillas de un camino entre los campos de Icod de los Vinos. —27 Mayo 1879; en flor.

Además de la Madera y Azores, isla de San Mauricio, cerca de Buenos Aires, Brasil.

S. microcarpum Vah. (Symb. II, p. 40.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 153.—Bourg. Pl. can. exic. sub nomine *S. pseudo-capsicum*; non W. B. l. c.—*Solanum pseudo-capsicum* var. *microcarpum* Pers. Syn. pl. I, p. 224.—*Solanum diphyllum* Forsk. ex Pers. l. c.)

M. Bourgeau recogió esta planta en Tenerife, la cual crece

además en Egipto y es muy afin á la especie anterior, de la que probablemente no es más que una variedad.

En la Madera se halla naturalizado el *Solanum auriculatum* Ait. (Hort. Kew. 1, p. 249.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 115.—Lowe, l. c. II, p. 80) que se halla tambien en Madagascar, isla Mauricio, Borbon, India oriental y Brasil.

El *Solanum virgatum* Lam. (Ill. núm. 2.310.—Dunal, in DC. Prodr. l. c. p. 171) en su variedad α . *calvescens* Dun. (l. c. *Solanum organum* Lapeyrouse in herb. DC. ex herb. L'Herit.) se ha citado como propio de este archipiélago siendo la otra variedad (β . *tomentosum* Dun. l. c.) propia de las islas Caribes.

Solanum vespertilio Ait. (Hort. Kew. 1, p. 232.—Willd. Sp. pl. 1, p. 1.045.—Wendl. Hort. Hervenih. p. 5, t. 21.—Pers. Syn. pl. 1, p. 228.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 331.—W. B. l. c. III, p. 124, t. 174.—Bourg. Pl. can. exic. núm. 395.—Vel. de la Fac. des sc. Montp. t. VI, t. 563.—*Nycterium cordifolium* Vent. Malm. 85, t. pic.)

En los barrancos de la parte boreo-oriental de Tenerife (W. B.) y tambien en Gran Canaria.

Es especie propia de este archipiélago.

Hállase del todo espontáneo en la Madera el *Solanum sodomem* L. (Sp. pl. p. 268.—Dunal, in DC. Prodr. XIII, p. 366.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 544.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 525.—Lam. Ill. núm. 2.358, t. 115, f. 1.—Sibth. Fl. Græc. t. 235) que crece en la Europa mediterránea y África boreal en su variedad α . *mediterraneum* (Dun. l. c.) y en el Cabo de Buena Esperanza y en otras partes en su variedad β . *Hermannii* (Dun. l. c.). No sería raro hallar tambien esta planta en el archipiélago canario.

En las islas del Cabo Verde, cita el Dr. J. A. Schmidt (Beit. zur Fl. der Cap Verd. Ins. p. 337) visto por él y además por Smith y J. D. Hooker el *Solanum fuscatum* Jacq. que parece ser la verdadera especie de Linneo (Dunal in DC. Prodr. XIII, p. 364) que es originaria de la América tropical.

Parece que en la Madera se ha recogido alguna vez el *Sola-*

num undatum Lam. (Dunal, l. c. XIII, p. 359.—*Solanum fuscatum* var. α . Dunal, Hist. des Sol., p. 212, non L.), originario de la India.

De los jardines de Canarias llevó Lowe á los de la Madera una bonita especie que él creyó nueva, y describió con el nombre de *Solanum insigne* (Lowe, in Journ. Hort. Soc. I, p. 178. London 1867.—Man. Fl. of Mad. II, p. 84), de la cual no se conoce el verdadero origen.

Lycopersicum Humboldtii Dun. (Hist. des Sol., p. 112.—Dun. in DC. Prodr. XIII, p. 25.—W. B. l. c. III, p. 282.—Griseb. W. Ind. Fl., p. 436.—*Solanum Humboldtii* Willd. Enum. Hort. Berol. I, p. 27, t. 27.—*Lycopersicum vulgare*, var. α . *cerasiforme* Lowe, l. c. II, p. 84.—*Solanum foliosum* Link, in Buch. Can., p. 144.—*Solanum lycopersicum* Bory de St. Vinct., l. c., p. 825, n. 227.—*Lycopersicum cerasiforme* Dunal.—J. A. Schmidt, Beit. zur Fl. des Cap Verd. Ins., p. 239.)

Comunísimo en las márgenes de los campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en otros lados de la isla.—Mayo 1879; en flor y fruto maduro.

No sólo en las Canarias, sino tambien en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, isla de Santa Helena, América meridional, Brasil, Méjico é islas de Sandwich.

Cultívase en Tenerife y demás Canarias el *Lycopersicum esculentum* Mill. (Dun. Sol., p. 113, t. 3, f. 3. et in DC. Prodr. XIII, sec. 1.^a, p. 26.—*Lycopersicum vulgare* Lowe, γ . *esculentum* Lowe, l. c. II, p. 86.—*Solanum Lycopersicum* L.), originario de las regiones cálidas de América, y desde allá propagado por el cultivo á todos los países cálidos y templados del globo, constituyendo hoy día gran número de variedades, algunas de las cuales se cultivan en Tenerife.

No sólo Lowe, sino varios otros autores, reúnen bajo un solo nombre específico diversas formas tenidas por otros autores por especies diferentes; siendo una de éstas la anteriormente mentada como espontánea en Tenerife, en donde es muy probable haya sido introducida por el cultivo como indicó ya Bory.

Escrofulariáceas.

Campylanthus salsoloides Roth. (Nov. pl. sp., p. 4 — Benth. in DC. Prodr. x, p. 508.—Webb, in. Ann. Sc. Nat. Par. ser. 3. III, p. 33.—W. B. l. c. III, p. 126, t. 176.—*Eranthemum salsoloides* L. fil. Suppl. p. 82.—Vahl. Enum. I, p. 304.—Pers. Syn. pl. I, p. 10.—*Romero marino con hojas de barrilla de Alicante*, Viera, l. c. II, p. 233.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, en el barranco de Santos.—3 Mayo 1878; en fl. y fr.

Hállase en todo el litoral de Tenerife y también en la Gran Canaria. pero es especie propia de esta region.

En las islas del Cabo Verde hay otra especie, propia de aquel archipiélago, que es muy afin á la anterior, con la cual algunos la han reunido ó confundido, y es el *Campylanthus glaber* Benth. (l. c.—*Campylanthus Benthami* Webb, Spic. Gorg. p. 163. t. 15.—*Eranthemum salsoloides* Chr. Smith. in Tuck. Voy. p. 251, non L. fil.)

Cuatro son las especies que este género comprende: las dos referidas y otras dos de la Arabia y Escindia. Segun Bentham y Hooker (Gen. pl. II, p. 962) no es este género verdaderamente afin á ningun otro de la familia, pero lo creen mejor colocado en la tribu de las *Digitaleæ*, como ellos lo hacen, que no en la de las *Gerardieæ*, en la que lo puso Bentham en el *Prodromus* de De Candolle (t. x, p. 506.)

Del género *Verbascum* sólo una especie se ha citado en el archipiélago canario, y es el *Verbascum sinuatum* L. (Sp. pl., p. 25.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 234.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 542.—Reichb. l. c. t. 24.—W. B. l. c. III, p. 129), hallado en la isla de la Gran Canaria por W. B., que es planta de la region mediterránea.

En las islas del Cabo Verde no hay ninguna especie de dicho género.

En la Madera se han citado dos especies: el *Verbascum pul-*

verulentum Vill. (Fl. Delph. II, p. 490.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 237.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 542.—*V. floccosum* Waldst. et Kit.—*V. hemorrhoidale* Ait.—*V. pulvinatum* Thuil.), que además crece en casi toda Europa; y el *Verbascum virgatum* With. (Arrang. p. 250.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 229.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 541.—*V. blattarioides* Lamk.—*V. viscidulum* Pers.—*V. glabrum* Willd.—*V. Celsiæ* Boiss.—*Celsia viscosa* Wight), que no sólo se halla en la Europa occidental y austral y África boreal, sino tambien en el Cabo de Buena-Esperanza, en el Brasil y en Méjico.

En las Azores se han citado las siguientes especies: el *Verbascum virgatum* With.; el *Verbascum Blattaria* L. (Sp. pl. p. 254.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 230.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 541), que se halla en toda Europa, en Oriente y aún en la América boreal; el *Verbascum Thapsus* L. (Sp. pl. p. 252.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 225.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 539.—*V. alatum* Lam.—*V. Schraderi* Mey.—*V. densiflorum* Poll.—*V. neglectum* Guss.), que tambien se halla en toda Europa y Asia media y aún en la América boreal. Cita además Drouet (l. c. p. 106) como hallado por Hartung el *Verbascum spurium* Koch, que es al parecer un híbrido *Thapso-lychnitis* (Gr. et Godr., Fl. de Fr. II, p. 559.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 226.)

En la Gran Canaria halló M. Despreaux la *Celsia Cretica* L. fil. (Suppl. p. 281.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 244.—Bot. Mag. t. 964.—*Verbascum lyratum* Lam.—*Celsia lyrata* G. Don.—*C. australis* Hortul.), especie propia de la parte austral de la region mediterránea (Marruecos, Argel, Creta, Cerdeña, Sicilia, Nápoles, Menorca, Mediodía de España.)

En las islas del Cabo Verde hay la *Celsia betonicaefolia* Desf. (Fl. Atl. II, p. 58.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 245.—*Ditoxia betonicaefolia* Rafin), que se halla en Argelia y Tánger, y que tambien se ha citado en el Mediodía de España.

Scrophularia arguta Soland. (in Ait, Hort. Kew., ed. 1.^a, II, p. 342.—Pers. Syn. pl. II, p. 160.—W. B. l. c. III, p. 131, t. 177.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 305.—Webb, Spicil.

Gorg., p. 166.—J. A. Schmidt, l. c. p. 239.—Coss. Pl. crit. III, p. 172.—Willk. et Lge. l. c. II, p. 548.—Bourg. Pl. Can. exicc. n. 554.—C. Bolle, Die Scrophul. der Can. Ins. n. VIII, in der Sitzung (1861), p. 204.—*Scrophularia peregrina* var.? Wydl. Scroph. p. 28.—*Scrophularia rostrata* Hochst. in Schimp. Pl. Abyss. exicc. n. 1428.)

Alrededores de Icod de los Vinos y camino de Icod á Gara-chico.—25 y 26 Mayo de 1879; en fl. y fr.

Además de haber sido vista en Tenerife por muchos observadores (Brouss., Webb et Berth., Bourg., Bolle, Hilld., etc.), y en las demás Canarias (Gran Canaria, Despr., W. B.; La Palma, W. B.; Lanzarote, Lemann, Hartg., W. B.; el Hierro. Bourg.), ha sido observada en la Madera, islas del Cabo Verde, Tunez, Abisinia, Arabia y España austral.

Es una especie bastante afin á la *Scrophularia peregrina* L. de la region mediterránea.

Scrophularia Smithii Hornem. (Hort. Hafn. Suppl. p. 68.

—C. Bolle, Die Scrophul. der Can. Ins. n. I in der Sitzung (1861), p. 196, *non* W. B. *nec* Benth.)

En el herbario de Hornemann no se precisa la localidad (segun J. Lange en carta á C. Bolle) á esta planta, que parece diferente de la especie siguiente, con la que se habia confundido; pero fué cogida ó en Tenerife ó en la Palma. Quizás alguna de las formas que yo he tomado como pertenecientes á la especie siguiente debieran referirse á ésta.

S. Langeana C. Bolle (Die Scrophul. der. Can. Ins. n. II, p. 196.—*Scrophularia Smithii* W. B. l. c. III, p. 132, t. 178.

—Benth. in DC. Prodr. x, p. 308 *non* Horn.—*Scrophularia Scorodonia* et *S. arguta* Link, in Buch, Physik. Beschreib. Canar. p. 143. et Buch, ibidem, p. 180, *teste* Bolle l. c.)

Sobre la Orotava, camino de *La Florida*, barranco del valle y algun otro punto de aquel lado de la isla.—Mayo 1879; en flor y fruto.

Ofrece más de una forma esta interesante especie, ya por las dimensiones generales de toda la planta, ya por las particulares de su corola. Es no sólo muy afin á la anterior, sino tambien á la siguiente y á las dos especies de la region

mediterránea *S. Scopolii* Hoppe y *S. grandidentata* Ten. (Benth. l. c.).

Parece que ha sido hallada también esta especie en la Madera (Lemann), siendo de todos modos propia de esta región (Tenerife, Gran Canaria, Madera).

Scrophularia Scorodonia L. (Spec. pl. p. 864.—Lam. Ill. t. 533.—Engl. Bot. 2209.—W. B. l. c. III, p. 134.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 307.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 565.—Reichb. Ic. Fl. Germ. xx, t. 52.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 550.—C. Bolle, Die Scrophul. der Can. Ins. n. III, p. 198.—*Scrophularia betonicifolia* Bory de St. Vinct. Ess. Fort., p. 325, n. 221 et prob. L. Mant., p. 87.—*S. betonicifolia* Link in Buch., Can., p. 143, et Buch., ibid., p. 180.)

Bory la halló en las rocas húmedas, detrás de Santa Cruz de Tenerife, y Buch en Agua Mansa.

También ha sido hallada esta especie en Gran Canaria (Despreaux) y en la Palma (W. B.), además de la Madera, Azores (Drouet), Portugal, España occidental y boreal, Francia occidental, Bélgica é Inglaterra.

S. Anagæ C. Bolle (Die Scrophul. der Canar. Ins. n. IV, in Sitzung (1861), p. 199).

El Dr. C. Bolle descubrió esta especie en Tenerife en Febrero de 1852 cerca de la pequeña aldea de las Casillas. Florece desde Febrero á Agosto.

Hasta ahora no ha sido vista esta especie fuera de esta isla.

S. glabrata Soland. (in Ait, Hort. Kew. II, p. 341.—Willd. Herb. n. 11354.—Jacq. Hort. Schænbr. II, p. 44, t. 209.—Pers. Syn. II, p. 160.—Wydł. Scroph., p. 153 exclud. var. *β*.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 308.—Link, in Buch, Can., p. 143, et Buch, ibid., p. 185.—W. B. l. c. III, p. 135. t. 179 (per errorem inscripta est *S. arguta*).—C. Bolle l. c. n. V, p. 201).

Sobre Icod cogí algunos ejemplares en flor y fruto en Mayo de 1879.

Es especie propia de los elevados montes de Tenerife, en particular de los que constituyen el círculo de las Cañadas, á 8.000 y 9.000 piés sobre el nivel del mar.—(Angostura, en el

filo de las Cañadas; Fuente de Malabrigo, sobre Guimar; Azulejos; Fuente del Traste de Doña Beatriz, sobre Vilaflor, etc.).

Scrophularia Berthelotii C. Bolle (Die Scrophul. der Canar. Ins. n. vi in Sitzung (1861), p. 202).

Esta interesante forma fué hallada por M. S. Berthelot en la floresta de *Agua-García* de la isla de Tenerife.

Es afin á la *Scrophularia glabrata*, no habiendo sido hasta ahora vista fuera de esta isla.

En la isla de la Gran Canaria descubrieron en 1829 Webb y Berthelot una especie á la que llamaron *Scrophularia calliantha* (W. B. Phytogr. Can. III, p. 136, t. 180.—C. Bolle l. c. n. VII, p. 203), en la que establece el Dr. Bolle (l. c.) las dos variedades *α. rubriflora* y *β. varia*. Florece desde Marzo á Julio, y hasta ahora no ha sido vista en ninguna otra parte.

En el *Prodromus* de De Candolle se cita en este archipiélago la *Scrophularia aquatica* L.; pero es muy probable que los ejemplares que hayan servido para hacer la cita deban referirse á alguna de las especies mencionadas de la misma seccion á que pertenece esta última.

En las islas del Cabo Verde no se ha citado más especie que la que ántes hemos indicado ya (*Scrophularia arguta* Soland.)

En la Madera se han indicado las siguientes especies: *Scrophularia racemosa* Lowe (Trans. Cambr. Phil. Soc. IV, p. 20.—Benth. in DC. Prodr. X, p. 308), que es especie propia de aquella isla; *Scrophularia longifolia* Benth. (in DC. Prodr. X, p. 309), tambien endémica en aquella isla; *Scrophularia hirta* Lowe (Trans. Cambr. Phil. Soc. IV, p. 21.—Benth. in DC. Prodr. X, p. 308), tambien peculiar de aquella isla; *Scrophularia Scorodonia* L.; *Scrophularia Langeana* C. Bolle, y *Scrophularia arguta* Soland., de cuyas tres últimas ya se ha indicado ántes el área de habitacion.

En las Azores, Seubert (Fl. Azor., p. 38) no cita más que la *Scrophularia Scorodonia* L.; pero Watson ha añadido la *Scro-*

phularia aquatica L. (Sp., p. 864.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 309), que se halla en toda Europa y en el Asia media.

Antirrhinum Orontium L. (Sp. pl., p. 860.—Chav. Monogr. p. 89.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 290.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 569.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 581.—Engl. Bot., t. 1155.—Reichb. Ic. Fl. Germ. xx, t. 57.—*Orontium arrense* Pers.—*Antirrhinum gibbosum* Wall.).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y varios otros puntos de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

Además de las Canarias en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, toda Europa, África boreal, Asia media y aún América boreal.

A. majus L. (Spec. pl., p. 859.—Chav. Monogr., p. 85.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 291.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 569.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 583.—Engl. Bot., t. 129.—Reichb. l. c. xx, t. 57, 58.—*Orontium majus* Pers.—*Antirrhinum rhodium* Boiss.—*Antirrhinum Montevidense* Mart.).

Icod de los Vinos, en paredes viejas y en otras partes.—Mayo; en fl. y fr.

Parece propia esta especie de la Europa austral y África boreal; pero como esta cultivada en los jardines se ha hecho espontánea en toda Europa, en la India oriental, en la América y en Canarias y Madera.

Linaria spuria Mill. (Dict., n. 15.—Chav. Monogr., p. 105.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 268.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 574.—Reichb. l. c. xx, t. 59.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 560.—W. B. l. c. III, p. 139.—*Antirrhinum spurium* L. Sp. pl., p. 851.—*Cymbalaria spuria* Baumg.—*Elatine ovata* Gray.—*Linaria lanigera* Hoffm. et Link).

Cerca de la Orotava (W. B.), y tambien en la isla de la Palma.

Europa media y austral, Madera, Azores, islas del Cabo Verde, África boreal, Oriente y aún en la América boreal y en el Cabo de Buena-Esperanza introducida de Europa.

L. elatine Mill. (Dict. n. 16.—Chav. Monogr., p. 107.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 268.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 574.—Reichb. l. c. xx, t. 59.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 560.—

W. B. l. c. III, p. 139.—*Linaria Sieberi* Reichb. Fl. Germ. exicc.—*Antirrhinum Elatine* L. Sp. pl., p. 851.—*Elatine hastata* Moench.—*Cymbalaria Elatine* Baumg.—*Antirrhinum auriculatum* Lam.).

Entre Guimar y Aricó (W. B.).

Tambien en la Madera y Azores y en casi toda Europa, Cáucaso, Egipto, Abisinia, Tunez, etc.

Linaria Græca Chav. (Monogr., p. 108.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 268.—Gr. et Godr. Fl. de Fr. II, p. 575.—Reichb. l. c. xx, t. 60.—W. B. l. c. III, p. 140.—*Linaria commutata* Bernh. ex Willkm. et Lge. l. c. II, p. 559.—*Antirrhinum Græcum* Bory et Caub.—*Linaria Elatine* D'Urv. et auct. plurim. non Mill.).

Comun en los campos del valle de la Orotava y de otras partes de la isla de Tenerife.—Mayo, Agosto; en fl. y fr.

Hállase además esta especie en la region mediterránea (Mediterránea de España, Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Italia, Grecia y Argel).

En las Azores se cita otra especie muy afín, que es la *Linaria cirrhosa* Willd. (Enum. Hort. Berol., p. 689.—Chav. Monogr., p. 109.—Benth., in DC. Prodr. x, p. 269.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 559), tambien de la region mediterránea.

En la Madera, además de las dos especies ántes citadas (*L. spuria*, *L. Elatine*), se halla tambien la *Linaria lanigera* Desf. (Fl. Atl. II, p. 38, t. 130.—Chav. Monogr., p. 105.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 268.—Reichb. l. c. xx, t. 60.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 560.—*Linaria dealbata* Hoffm. et Link. Fl. Port. t. 35.—*Antirrhinum lanigerum* Brot.), que tambien crece en las Azores, en España y Portugal y en el África boreal.

L. spartioides Brouss. (ex Chav. Monogr., p. 113.—Buch. Phys. Beitr. Canar., p. 143 et 163.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 271.—*Linaria scoparia* Brouss. ex Spreng. Syst. II, p. 789.—W. B. l. c. III, p. 142, t. 182).

Rocas marítimas de Tenerife: hácia Guimar, Monte de la Aguja (W. B.), Valle de San Andrés, Puerto de Cristianos (Buch).

También ha sido hallada en Gran Canaria (W. B., Despr.), y según Bentham (l. c.) en el Cabo Verde por Perrottet.

En las islas de Lanzarote y Fuerteventura hay la *Linaria heterophylla* Schousb. (ex W. B. l. c. II, p. 141, t. 181.—Spreng. Syst. II, p. 790 et Chav. Monogr., p. 112 ex Benth. in DC. Prodr. X, p. 270.—*Antirrhinum heterophyllum* Willd. Spec. III, p. 234.—Pers. Syn. pl. II, p. 155.—*Antirrhinum sagittatum* Poir. Dict. Suppl. IV, p. 19.—*Linaria Webbiana* Vis. ex Walp. Repert. III, p. 195 non A. Schmidt.—*Linaria circinnata* Sw. Brit. Fl. Gard. ser. II, vol. III, t. 235). que parece ser especie propia de aquel grupo de islas.

En las islas del Cabo Verde hay además de la especie *L. spuria*, que ántes hemos citado, las tres siguientes propias y exclusivas de aquel archipiélago: *Linaria Webbiana* J. A. Schmidt, (Beitr. zur Fl. der Cap. Verd. Ins., p. 240).—*Linaria Brunneri* Benth. (in DC. Prodr. X, p. 270.—*L. alsinæfolia* Brunn. Ergeb. n. 136, non Spreng.).—*Linaria dichondræfolia* Benth. (in DC. Prodr. X, p. 170). Estas tres especies son bastante afines entre sí.

Es de notar que las cinco especies citadas en las islas Canarias, las cuatro de las del Cabo Verde, las tres de la Madera y las cuatro de las Azores, pertenecen todas á la sección *Elatioides* (Chav. l. c. p. 103.—Benth. in DC. Prodr. X, p. 267), excepto la *L. spartioides*, que aunque en el *Prodromus* de De Candolle se enumera en ésta sección, parece más acertado colocarla en la *Linariastrum*, como se indica ya en el *Genera plantarum* de Benth. y Hooker (p. 933 en las citas de láminas).

Isoplexis Canariensis Lindl. (Digit. Monogr., p. 35, t. 27.

—Benth. in DC. Prodr. X, p. 449.—*Callianasa Canariensis* Webb, l. c. III, p. 144.—*Digitalis canariensis* L. Spec. pl. p. 868.—Pers. Syn. pl. II, p. 163.—Lam. III., t. 525, f. 2.—Bot. Mag., t. 48.—Bory de St. Vinct. l. c. p. 325, n. 222.—Mill. Dict., t. 120.—*Gesneria foliis lanceolatis serratis, pedunculo terminali laxo spicato*; L. Hort. Cliff. 318.—*Digitalis acanthoides canariensis frutescens, flore aureo*; Comm. Hort. II, p. 105, t. 53.—*Digitali affinis canariensis, solidaginis acutis foliis leviter pilosis, flore aureo, cucullato*; Pluk.

Alm. 40, t. 325, f. 2.—*Dedalera*; Viera l. c. 1, p. 254.—
Nombre vulgar: *Pié, cresta ó pico de gallo*, y en la Palma
Ajonjolí).

Barranco de Castro, hácia Icod alto (30 Setiembre 1878, en fruto) y en varios otros barrancos de aquel lado de la isla, frecuente.—Mayo 1879; en fl. y fr.

No sólo en Tenerife, sino tambien en la Palma, siendo planta propia de este archipiélago.

Isoplexis Isabelliana... (*Callianasa Isabelliana* Webb, Phytogr. Can. III, p. 145, t. 183).

Hallaron esta nueva especie Webb y Berthelot en el valle de Tirajana, de la Gran Canaria, siendo propia de aquella flora.

I. Sceptum Lindl. (Monogr. Digit., p. 26, t. 28.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 448.—*Digitalis Sceptum* L. fl. Suppl., p. 282.—Ait. Hort. Kew. II, p. 346.—Pers. Syn. pl. II, p. 163.—Lher. Sert. Angl., t. 24.—Sm. Exot. Bot., t. 73.)

En la isla de la Madera, siendo propia de aquella flora.

El género *Isoplexis*, formado por Lindley con las especies que acabamos de enumerar (de las cuales sólo conocia dos), es del todo propio de esta region botánica, siendo muy afin al género *Digitalis* L., del que quizás debiera formar una seccion, el cual comprende unas diez y ocho especies europeo-asiáticas.

La *Digitalis purpurea* L. (Spec. pl., p. 867.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 451.—Reichb. l. c. xx, t. 74), que se halla en casi toda Europa, sobre todo en la parte occidental, se cita tambien en las Azores y en la Madera.

En la Gran Canaria hallaron Webb y Berthelot una nueva especie del género *Lyperia* (Benth.), que tiene unas treinta especies, casi todas del África austral, lo que hace que sea más de notar la especie canaria á la que Webb llamó *Lyperia Canariensis* (W. B. l. c. III, p. 146, f. 184).

Veronica Anagallis L. (Sp. pl., p. 16.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 467.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 589.—Reichb.

l. c. xx, t. 81.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 604.—W. B. l. c. III, p. 148.—*V. undulata* Wall.—*V. tenerrima* Schmidt.) Agua Mansa (sobre la Orotava).—31 Agosto 1878; en fl. y fr. Hállase además en la Madera y Azores, así como en toda Europa, África boreal, Asia templada y fría, y áun en la América boreal y en el Cabo de Buena-Esperanza, aunque en estos últimos puntos ha sido sin duda importada de Europa.

Veronica anagaloides Guss.? (Ic. rar., p. 5. t. 3.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 468.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 589.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 604.)

En la misma época y en igual localidad recogí una forma que me parece muy afin. si no del todo, igual á la especie creada por Gusson y admitida por varios otros autores, por más que muchos dudan sea una verdadera especie, sino que la creen mejor asimilable á la especie anterior, de la cual constituiría una variedad.

Parece que Riedlé cogió en este archipiélago la *Veronica Beccabunga* L. (Sp. pl., p. 16.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 468.—Reichb. l. c. xx, t. 80.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 604.) que se halla en casi toda Europa, parte del Asia y Norte del África, pero que modernamente no ha sido vista en este archipiélago ni en los próximos.

V. arvensis L. (Sp. pl., p. 18.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 483.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 595.—Reichb. l. c. xx, t. 99.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 596.—W. B. l. c. III, p. 149.—*Veronica Romana* Schmidt non L.—*V. acinifolia* Willd.)

Valle de la Orotava, barrancos á él inmediatos y en otras partes de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Tambien en la Madera y Azores, y además en toda Europa, África boreal, Asia templada y América boreal.

M. Despreaux halló en la Gran Canaria la *Veronica agrestis* L. (Sp. pl., p. 18.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 487.—*Veronica didyma* Ten. Gr. et Godr. l. c. II, p. 599.—W. B. l. c. III, p. 149.—*Veronica polita* Fries.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 595.—*Veronica versicolor*, *V. polita* et *V. opaca* Fries ex Benth. l. c.—

V. pulchella Bast.), que crece además en la Madera, en toda Europa, Asia templada y América boreal, y de seguro se hallará también algún día en Tenerife.

En las islas del Cabo Verde no se ha citado ninguna especie de este género.

En la Madera, además de las tres especies (*V. Anagallis*, *V. arvensis*, *V. agrestis*) que ya hemos citado en aquella isla, hay la *Veronica acinifolia* L. (Sp. pl., p. 19.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 484.—Reichb. l. c. xx, t. 98.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 597.—*V. Romana* All. non L.), que crece también en la Europa media y austral y en el Asia menor; la *Veronica hederæfolia* L. (Sp. pl., p. 19.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 488.—Reichb. l. c. xx, t. 77.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 594), que se halla en toda Europa, en el Asia menor y América boreal; y la *Veronica serpyllifolia* L. (Spec. pl., p. 15.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 482.—Reichb. l. c. xx, t. 97.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 597.—*V. humifusa* Dicks.—*V. tenella* All.—*V. ruderalis* Vahl.—*V. neglecta* Schmidt.—*V. microphylla* Kit.—*V. fontana* Link), que se halla en toda Europa, Norte de África, Asia menor, en América y en el Cabo de Buena-Esperanza.

En las Azores, además de las dos especies (*V. Anagallis*, *V. arvensis*) que ántes hemos citado ya en aquellas islas, hay la *Veronica officinalis* L. (Spec. pl., p. 14.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 472.—Reichb. l. c. xx, t. 85.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 602.—*V. Mülleriana* Vest.), que se halla en toda Europa; y otra especie peculiar de aquel archipiélago, la que es afín á la anterior, y es denominada *Veronica Dabneyi* Hochst. (Seub. Fl. Azor., p. 39, t. VIII, f. 1.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 472.)

Trixago Apula Stev. (Mem. Mosq. VI, p. 4.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 543.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 610.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 613.—*Bartsia Trixago* L. Spec. pl., p. 602.—Reichb. l. c. xx, t. 103.—*Trixago maxima* et *T. versicolor* W. B. l. c. III, p. 151.—*Rhinanthus Trixago* L. Sp.—*Bellaridia Trixago* All.—*Alectorolophus Trixago* Bieb.—*Trixago Rhinanthina* Link et Hoffm.—*Rhinanthus maximus* Willd.

—*Bartsia maxima* Pers.—*Bartsia rhinanthoides* Hochst.—*Rhinanthus versicolor* Pers.—*Bartsia bicolor* DC.—*Rhinanthus maritima* Lamk.).

Campos sobre Santa Úrsula, subiendo al barranco del valle.
—23 Mayo 1879; en fl. y fr.

Es una planta polimorfa, y en la misma localidad recogí varias formas bien distintas á primera vista.

Tambien en la Madera y Azores, en toda la Europa austral. África septentrional, Asia occidental, Abisinia, África austral y Brasil.

Eufragia viscosa Benth. (in DC. Prodr. x, p. 543.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 611.—Reichb. l. c. xx, t. 105.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 612.—*Bartsia viscosa* L. Spec. pl., p. 839.—Engl. Bot., t. 1045.—*Rhinanthus viscosus* Lamk.—*Lasiopera viscosa* Link et Hoffm.—*Trizago viscosa* Reichb. Fl. Germ. excl. var. β .—W. B. l. c. III, p. 152.—*Rhinanthus maxima* Lamk.).

Subiendo al barranco del valle, sobre Santa Úrsula.—23 Mayo 1879; en fl. y fr.

Además de las Canarias (Tenerife, Palma) y Madera, en la Europa occidental y austral, África septentrional, Asia occidental y aún en el Brasil. introducida probablemente de Europa.

En la Madera hay una especie del género *Odontites*, propia de aquella isla, que es la *Odontites Holliana* Benth. (in DC. Prodr. x, p. 550.—*Euphrasia Holliana* Lowe, Trans. Cambr. Phil. Soc. IV, p. 20.—*Trizago scordifolia* Reichb.—*Bartsia scordifolia* Steud.)

En las Azores, además de la *Euphrasia officinalis* L. (Spec. pl. p. 841.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 552), que se halla en toda Europa, Asia media y América boreal, hay otra especie propia de aquel archipiélago, que es la *Euphrasia grandiflora* Hochst. (in Seub. Fl. Azor., p. 39, t. VIII, f. 2.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 552.—*Euphrasia Azorica* Wats. in Lond. Journ. Bot. III, p. 598).

No sería de extrañar hubiese tambien en el archipiélago

canario alguna especie del género *Sibthorpia*, pues las Azores tienen una, la Madera otra, y tambien en la region mediterránea está representado este género, el cual tiene además dos especies americanas. La de las Azores parece ser la *Sibthorpia Europæa* L. (Spec., p. 880.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 427.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 592.—Engl. Bot., t. 649), que se halla en toda la Europa occidental y mediterránea, y es muy afin de la *S. Africana* L., con la que algunas veces se ha confundido. La de la Madera es la *Sibthorpia peregrina* L. (Spec. pl., p. 880.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 428.—*Disandra prostrata* L. fil. Suppl., p. 558.—Bot. Mag., t. 218).

En las islas del Cabo Verde hay de esta familia, además de las varias especies que ya hemos señalado, la *Doratanthera linearis* Benth. (in DC. Prodr. x, p. 347.—*Anticharis Arabica* Hochst.), que es planta africana, y la *Capraria biflora* L. (Sp. pl., p. 875.—Benth. in DC. Prodr. x, p. 429), que es planta americana.

Orobancáceas.

Phelipæa ramosa C. A. Mey. (Enum. Pl. Cauc., p. 104.—Walpers, Rep. Bot. III, p. 459.—Reut. in DC. Prodr. XI, p. 8.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 627.—Reichb. l. c. XX, t. 152.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 629.—W. B. l. c. III, p. 153.—*Orobanche ramosa* L. Sp. pl., p. 882.)

Frecuente en la isla de Tenerife, segun Webb y Berthelot. Es parásita sobre las raíces del *Cannabis sativa*, *Nicotiana Tabacum* y otras especies.

Crece en casi toda Europa, Abisinia y Cabo de Buena-Esperanza.

La hallada por M. Despreaux en la Gran Canaria, y que fué tomada por Webb por especie nueva, á la que dió el nombre de *Phelipæa trichocalyx* (V. B. l. c. III, p. 154, t. 185), ha sido reducida por Reuter (in DC. Prodr. XI, p. 7), á la *Phelipæa lavandulacea* Fr. Schultz (Arch. Fl. Fr. et All., p. 99, f. 1.—Reut. in DC. Prodr. XI, p. 7.—*Orobanche lavandulacea* Reichb. Pl. crit. VII, f. 935.—*O. Schultzii* Mutel.), que crece tambien en la Europa mediterránea y Norte de África.

En Lanzarote y en la pequeña isla llamada Graciosa hallaron Webb y Berthelot otra especie que también creyeron nueva, y la llamaron *Phelipæa Graciosa* (W. B. l. c. III, p. 153), la cual no ha sido vista hasta ahora fuera de aquella localidad.

En las islas del Cabo Verde hay la *Phelipæa lutea* Desf. (Fl. Atl. II, p. 61, t. 146.—Reut. in DC. Prodr. XI, p. 13), que se extiende desde la Arabia, Egipto, por la Argelia y Norte de África, hasta las islas del Cabo Verde. Hay también además en aquel mismo archipiélago otra especie afín, propia del mismo, llamada por Webb, *Phelipæa Brunneri* (Webb, Spic. Gorg., p. 167.—*Phelipæa lutea* Brunn. non Desf.).

Orobanche Berthelotii Webb (W. B. l. c. III, p. 155.—Reuter in DC. Prodr. XI, p. 33).

Descubrió M. Berthelot esta especie en los bosques de Tenerife (único punto en que hasta ahora se ha citado), donde crece á la sombra de las *Ericas*. Según Webb es afín al *O. arenaria* Bieb., y Reuter la cree próxima al *O. cernua* L.

O. pruinosa Lapeyr. (Suppl. p. 87.—W. B. l. c. III, p. 155.—*O. speciosa* DC. Fl. Fr. v, p. 393.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 631.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 622.—Reichb. Ic. Fl. Germ. xx, t. 161.—*O. pruinosa* et *O. speciosa* Reut. in DC. Prodr. XI, p. 19).

En varios campos de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr. Parásita en las habas y otras leguminosas.

Hállase en muchos puntos de la región mediterránea.

De seguro hay además otras especies de esta familia en la flora canaria.

En la isla de Lanzarote cita Hartung el *Orobanche minor* Sutton (Trans. Act. Soc. Linn. IV, p. 178.—Reut. in DC. Prodr. XI, p. 29.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 640.—Reichb. l. c. XX, t. 183.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 625), que se halla además en la Península Ibérica, Francia, Europa media, Italia, Sicilia, Turquía y Argelia.

En las Azores no he hallado citada ninguna planta de esta familia.

En el catálogo de la flora de la Madera del Dr. Hillebrand sólo se anotan dos especies: el *Orobanche minor* Sutt., y otra en la siguiente forma: *Orobanche* sp.?

No hay duda que este grupo es uno de los ménos conocidos en la flora de aquellos archipiélagos atlánticos.

Acantáceas.

Justicia hyssopifolia L. (Sp. pl., p. 21.—Vahl. Symb. II, p. 16.—Pers. Syn. pl. I, p. 22.—*Gendarussa hyssopifolia* Willd. Sp. pl. ed. Dietr. I, p. 403 et herb. n. 353 (spec. Brouss.) ex Nees.—Røsm. et Sch. Syst. I, p. 164.—W. B. L. c. III, p. 158.—*Adhatoda hyssopifolia* Nees, in DC. Prodr. XI, p. 392.—*Justicia fruticosa, foliis lanceolatis, integerrimis, pedunculis trifloris ancipitibus, bracteis calyce brevioribus*; Mill. Dict., t. 13.—*Justicia foliis lineari-lanceolatis, floribus sæpius solitariis* L. Hort. Cliff. 10.—*Ecbo-
lii indici s. Adhatoda cucullatis floribus æmula. hyssopi-
folia planta ex insulis Fortunatis*. Pluk. Alm. 132, t. 280, f. 1.—*Mata-prieta*; Viera, l. c. II, p. 118).

En el camino de Icod de los Vinos á Garachico, y en otros lados de la costa de Tenerife.—25 Mayo 1879: en fl. y fr.

Creyóse ántes que ésta era una especie puramente canaria: pero parece que se ha hallado también en el Cabo de Buena-Esperanza, no sólo en la misma forma que en Canarias, que debe ser considerada como la forma tipo, sino además con otras dos formas ó variedades que se diferencian de la de Canarias por tener las dos las bracteolas mayores, y además una de ellas tiene las hojas agudas con un pequeño pezon en el extremo redoblado; la primera forma es llamada por Nees (l. c.) β . *longibracteolata*, y la otra γ . *uncinulata*.

El género *Justicia* L., tal como lo entienden Bentham y Hooker (Gen. pl. II, p. 108), comprende más de cien especies propias de las regiones cálidas del globo (India, América, África, Arabia, Madagascar, etc.), pero ninguna europea; lo que hace más notable la forma enumerada de Canarias.

Acanthus mollis L. (Sp. pl., p. 891.—Nees in DC. Prodr. XI, p. 270.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 717.—Reichb. l. c. XX, t. 190.—Willkm. et Lge. II, p. 537.—W. B. l. c. III, p. 157.)

Planta de la region mediterránea (Península Ibérica, Baleares, Francia austral, Córcega, Italia, etc.; Argel en la forma *β. niger* Willd., *A. spinulosus* Host.), que se ha hospedado tambien en Canarias, lo propio que en la Madera y Azores.

En la Madera se halla tambien el *Acanthus spinosus* L. (Sp. pl., p. 891.—Nees in DC. Prodr. XI, p. 271.—Lam. III., t. 550. f. 1), del Asia menor y parte de la Europa mediterránea (falta, al parecer, en la parte occidental de esta region, pues no ha sido hallada ni en España, ni en las Baleares, ni en la Francia mediterránea).

Las dos especies del género *Acanthus* que acabamos de citar son las únicas plantas de la familia que se hallan en Europa.

En las islas del Cabo Verde hay cinco plantas de este orden y son: *Dicliptera umbellata* Juss. (Nees in DC. Prodr. XI, p. 484.—*Justicia umbellata* Vahl.), del Senegal; *Dicliptera micranthes* Nees (DC. Prodr. XI, p. 484.—*Justicia Chinensis* Vahl.), de la India y Norte de África; *Dicliptera verticillaris* Juss. (J. A. Schmidt l. c. p. 247), cuya área de habitacion es dudosa segun J. A. Schmidt (l. c.), pero que hay que sospechar sea esta planta el *Hypoestes verticillaris* Soland. (Nees in DC. Prodr. XI, p. 507.—*Justicia verticillaris* L. fil.), que se halla en el Cabo de Buena-Esperanza; *Peristrophe bicalyculata* Nees (DC. Prodr. XI, p. 496), de la India oriental, Arabia, Abisinia y Senegal; y el *Hypoestes cancellata?* Nees (in DC. Prodr. XI, p. 505), de Sierra Leona.

De la familia de las *Bignoniaceas*, que no tiene ningun representante en Canarias (ni en Europa, ni en toda la region mediterránea); hay en las islas del Cabo Verde el *Sesamum radiatum* Schum. (*Sesamopteris radiata* DC. Prodr. IX, p. 251 exclud. syn. Gudl.), de Guinea, y además se ha naturalizado en aquellas islas la *Crescentia Cujete* L. (Sp. pl., p. 872.—DC. Prodr. IX, p. 246.—J. A. Schmidt l. c. p. 348), originaria de las

islas Caribes y cultivada en América y otras partes; siéndolo también en el Botánico de la Orotava en donde se da perfectamente.

Oleáceas.

Notelæa excelsa Webb (W. B. l. c. III, p. 163, t. 186.—Lowe, l. c. II, p. 23.—Benth. et Hook. Gen. pl. II, p. 678.—*Picconia excelsa* DC. Prodr. VIII, p. 288.—Seub. Fl. Azor., p. 35.—Drouet, Cat. Fl. Az., p. 100.—*Olea excelsa* Ait. Hort. Kew. ed. 1.^a, I, p. 14, ed. 2.^a, I, p. 22.—Pers. Syn. I, p. 9.—Vahl. Symb. III, p. 3, Enum. I, p. 42. Rœm. et Schult, Syst. I, p. 70. exclud. syn. Jacq.—Poir. Suppl. IV, p. 139.—Spr. I, p. 34.—Buch, 192, n. 169.—Nombre vulgar: *Palo blanco* en Canarias y *Pao blanco* en las Azores y Madera).

Bastante rara hoy día en los bosques de Tenerife. En Mayo de 1879 la vi espontánea en el barranco del valle y en algun otro de aquel lado de la isla, pero sin flor ni fruto; mas en el mismo mes vi ejemplares cultivados en flor.

No sólo se halla en Tenerife y Palma, del archipiélago canario, sino que además crece en la Madera (raro también en la region de los bosques), y en las Azores (tampoco es allá frecuente), San Miguel, Pico, Santa María.

Por más que De Candolle formó un género especial para este hermoso árbol (Gen. *Picconia* l. c., dedicándolo á J. B. Picconi), en el que reconocia ya, sin embargo, grandes afinidades con el género *Notelæa* Vent., es indudable que debe comprenderse en este último conformándose con la opinion de Webb y de Bentham y Hooker (Gen. pl. II, p. 678). Las demás especies de este género (que tiene unas ocho) son en su mayor parte de la Australia, y ninguna de regiones vecinas á estos archipiélagos.

Olea Europæa L. (Sp. pl. p. 11.—DC. Prodr. VIII, p. 284.—Lam. III., t. 8, f. 1.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 474.—Reichb. l. c. XVII, t. 33, f. 3, 4.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 672.—W. B. l. c. III, p. 161.—Lowe l. c. II, p. 21).

Var. a. OLEASTER DC. (l. c.—*Olea Oleaster* Hoffm. et Link).

En algunos montes de Tenerife. (Nombre vulgar, *Acebuche*).

Var. β. SATIVA DC. (l. c.—*O. sativa* Hoffm. et Link.—*O. lanci-
folia* Mœnch.—*O. gallica* Mill.).

No es muy cultivada en Tenerife.

En Gran Canaria halló M. Despreaux la variedad *β. cerasi-
formis* W. B. l. c. (*O. europæa*, *β. maderensis* Lowe, l. c. II, p. 21), la cual crece tambien en la Madera con otra variedad, *γ. buxifolia* Ait. (Hort. Kew. I, p. 21.—Lowe, l. c. II, p. 22), pudiendo las dos ser referidas á la *α. Oleaster* DC.

El olivo parece ser originario de Oriente, hallándose hoy día cultivado y espontáneo en toda la region mediterránea.

Jasmíneas.

Jasminum odoratissimum L. (Spec. pl., p. 10.—Lam. Dict. III, p. 219.—Bot. Mag., t. 285.—Pers. Syn. pl. I, p. 8.—Ait. Hort. Kew. ed. 2.^a, I, p. 18.—Spr. Syst. I, p. 32.—DC. Prodr. VIII, p. 312.—Buch, 192, n. 167.—Lowe, l. c. II, p. 28.—*Jasminum Barrelieri* W. B. l. c. III, p. 165.—*J. humile*? Bory de St. Vinct., l. c. 323, n. 191.—*J. humile* DC. Prodr. VIII, p. 313, *quoad sp. Tenerif.*—*Jasminum flavum odoratum* Barr. Ic. 123, t. 62).

Sobre Icod de los Vinos.—26 Mayo 1879; en fl. y fr.

Por más que Lowe tuviese alguna duda sobre la identidad entre la especie canaria y la de la Madera, yo no he vacilado en asimilar á las dos bajo un mismo nombre específico.

Sólo ha sido hallada hasta el presente esta especie en Tenerife, la Palma y la Madera, siendo en realidad el representante del *J. fruticos* L. de la region mediterránea.

En la Madera hay otra especie endémica de esta region, y es el *Jasminum Azoricum* L. (Sp. pl., p. 9.—DC. l. c., p. 311.—Lowe l. c. II, p. 27), el cual, á pesar de su nombre específico, parece que no se ha hallado espontáneo en las Azores (*vide* Seub. Fl. Az., p. 31.—Drouet. l. c., p. 100), por más que Commelin, que fué sin duda el primero que publicó esta planta, así lo creyese (*vide* Comm. Hort. Med. Amstel. I, 159, f. 82). Bory la cita como cultivada en Tenerife (Bory, l. c., p. 323.)

Con seguridad puede tenerse por equivocada la cita que hace Bory del *J. officinale* L. como espontáneo en Tenerife.

En las islas del Cabo Verde no hay ninguna planta de esta familia.

Mirsineáceas.

Myrsine Canariensis Spreng. (Syst. I, p. 663.—Alph. DC. Trans. Linn. Soc. XVII, p. 111.—Benth. et Hook. Gen. pl. II, p. 642.—*Pleiomeris Canariensis* Alph. DC. Ann. sc. nat. ser. 2, XVI, p. 87.—W. B. I. c. III, p. 168, t. 187.—DC. Prodr. VIII, p. 105.—*Scleroxylon Canariensis* Willd. Mag. Berl. Naturf. Freund. III, p. 59.—*Manglilla Canariensis* Ræm. et Schult, Syst. IV, p. 505.—Nombre vulgar: *Marmolan*, *Mirmulano* ó *Murmuran*).

En un barranco, sobre Icod de los Vinos, camino de la Guancha, por la cumbre.—Mayo 1879; en fr.

Crece en sitios poblados de árboles y arbustos de la region montana de Tenerife (Agua-García, las Cuevas negras, sobre Garachico, etc.), así como en la Palma y Gran Canaria; siendo especie propia de esta region.

M. Heberdenia Ræm. et Schult, (Syst. IV, p. 508.—Benth. et Hook. Gen. pl. II, p. 642.—*Heberdenia excelsa* Soland. in herb. Banks.—Alph. DC. Ann. sc. nat., ser. 2, XVI, p. 79, t. 8—Prodr. VIII, p. 105.—W. B. I. c. III, p. 169, t. 188.—*Ardisia excelsa* Ait. Hort. Kew. ed. 1.^a, I, p. 261; ed. 2.^a, II, p. 5.—Willd. Sp. pl. I, p. 1063.—Pers. Syn. pl. I, p. 233.—Spreng. Syst. I, p. 662.—Alph. DC. 1.^{er} Mem. in Trans. Linn. Soc. XVII, p. 126 et 128.—Lowe, I. c. II, p. 31.—*Leucophylon excelsum* Buch.—*Anguillaria excelsa* et *A. Bahamensis* Gärtn. Fruct. I, p. 373, t. 77, f. 1.—Lam. Ill. II, p. 110.—Poir. in Lam. Diet. VII, p. 688 et Suppl. V, 313.—*Icacorea* Lam. Ill. t. 136, f. 1.—*Clodalia coriacea* Reichb. in Holl. List. in Jour. of Bot. I, p. 39 (non *Rhamnus coriaccus* Nees, nec *R. integrifolius* DC.)—Nombre vulgar: *Adermo* ó *Sacatero*).

Bosque de Tenerife y de Gran Canaria, bastante frecuente.—Florece en Febrero (W. B. I. c.).

Hállase, además de las islas citadas, en la Madera, siendo planta endémica en esta region.

En el archipiélago de las Azores hay una especie del género *Myrsine*, vulgarmente allí llamada *tamujo* (Drouet) ó *tamucho*, la cual fué traída á Europa é introducida en el jardin botánico de Kew por Masson en 1778; siendo muy de notar que, así como las otras dos especies del género de Canarias y la Madera son plantas propias de esta region, la de las Azores se halla tambien en el Cabo de Buena-Esperanza y en Abisinia. Su nombre y sinonimia son como sigue :

Myrsine Africana L. (Sp. pl., p. 285.—DC. Prodr. VIII, p. 93.
—Thimb. Fl. Cap. ed. Sch., p. 195. — *M. glabra* Gærtn.
Fruct. I, p. 282, t. 59, f. 1).

Var. β. RETUSA Alph. DC. (Trans. Linn. Soc. XVII, p. 105.—
DC. Prodr. I. c.—Seub. Fl. Azor., p. 40.—*M. retusa* Ait.
Hort. Kew. I, p. 271.—Vent. Hort. Cels., t. 86.—Jacq. H.
Schœnb. IV, t. 124.—Thimb. I. c.—*M. rotundifolia* Lam.
Dict. IV, p. 194 (exclud. syn. Cours.).—*M. scabra* Gærtn.
I. c.—*M. africana* Schimp. Pl. Abys. adoens h. 372).

Ni la forma tipo ni la otra variedad (*γ. microphylla* Degr.—
DC. Prodr. I. c.) se han hallado en las Azores, en donde sólo
se ha visto la forma citada, que tambien crece en el Cabo y en
Abisinia.

El género *Myrsine* L., tal como lo entienden Bentham y
Hooker (Gen. pl. I. c.) comprende unas ochenta especies, la
mayoría del Asia, África y América tropicales, y otras pocas
del Japon, África extra-tropical, Australia y Nueva Zelandia,
además de las propias de las islas atlánticas que hemos ci-
tado ya.

La mayoría de las plantas de la familia de las *Mirsineáceas*,
que comprende unas quinientas especies, son propias de las
regiones tropicales de ambos continentes; el África central, la
Australia, la Nueva Zelandia y el Japon tienen la mayor parte.

De la familia de las *Sapotáceas* no hay ningun representante
en la flora canaria, pero se cultivan varias especies de la mis-
ma en los huertos de Tenerife. Tales son, por ejemplo, el *cai-
mito de las Antillas* (*Chrysophyllum Caimito* L. Sp. pl. p. 278.—

DC. Prodr. VIII, p. 157), originario, al parecer, de las islas Caribes, y cultivado en todos los países tropicales; el *mamey colorado de Cuba* (*Lucuma mammosa* Gaertn. Fruct. III, p. 129, t. 203 et 204.—DC. Prodr. VIII, p. 169), y alguna otra especie del mismo género *Lucuma*; el *sapote ó sapotillo de las Antillas* (*Sapota Achras* Mill. Dict. n. I.—DC. Prodr. VIII, p. 174.—*Achras Sapota* L. Sp. pl., p. 470); el *argan de Mogador* (*Argania Sideroxylon* Rœm. et Schult, Syst. IV, p. XLVI et 502.—DC. Prodr. VIII, p. 187.—*Sideroxylon spinosum* L. Hort. Cliff.), y alguna otra.

La flora de la Madera tiene un representante de esta familia, que es el *Sideroxylon Marmulano* Lowe, Prim. Fl. Mad., p. 23 et App. III.—A Man. Fl. of Mad. II, p. 18.—DC. Prodr. VIII, p. 181.—*S. Mirmulans* Buch, 193, n. 201), vulgarmente llamado *marmulano* en aquella isla.

J. A. Schmidt (l. c. p. 251) cita el referido *Sideroxylon* de la Madera tambien en las islas del Cabo Verde, como hallado en aquel archipiélago en 1818 por Chr. Smith; pero Lowe (l. c. II, p. 19) cree con fundamento que la planta recogida por Chr. Smith es el *Sapota marginata* Decaisne (in Spic. Gorg., p. 169, t. 13.—J. A. Schmidt. l. c., p. 251).

Como hace notar Lowe (l. c. II, p. 19), cada uno de los cuatro archipiélagos de esta region botánica tiene una especie distinta llamada MARMOLAN, siendo el de Canarias la *Myrsine Canariensis*, el de la Madera el *Sideroxylon Marmulano*, el de las Azores la *Myrsine Africana* β . *retusa*, y el de las islas del cabo Verde el *Sapota marginata* Dene.

Primuláceas.

Anagallis arvensis L. (Sp. pl., p. 211.—Duby, in DC. Prodr. VIII, p. 69.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 467.—Reichb. l. c. XVII, t. 41, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 648.—W. B. l. c. III, p. 171.—Lowe l. c. II, p. 35).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y muchas otras partes de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

Preséntase en las dos formas, *α. phænicea* (Gr. et Godr. l. c.—W. B. l. c.—Lowe l. c.—*Anagallis phænicea* Lamk.—*A. mas* Vill.), que parece ser la más comun, y *β. cærulea* (Gr. et Godr. l. c.—Lowe l. c.—*Anagallis cærulea* Lamk.—*A. femina* Vill.—*A. Monelli* L.—*A. repens* DC.). Hay además en este archipiélago la forma *γ. latifolia* Willkm. et Lge. (l. c.—Lowe l. c.—*Anagallis latifolia* L. Sp. pl. p. 212.—Duby in DC. Prodr. l. c.).

Crece esta especie, además de las Canarias, en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, toda Europa, Arabia, Persia, India oriental, Nueva Holanda, Cabo de Buena-Esperanza, Montevideo, Buenos-Aires, Chile, Brasil, Méjico y América boreal.

En las Azores se cita además el *Anagallis tenella* L. (Mant. p. 335.—Duby, in DC. Prodr. VIII, p. 71.—*Lysimachia tenella* L. Sp. pl., p. 211.—Reichb. l. c. XVII, t. 41, f. 3), que se halla en toda la Península Ibérica, Baleares, Francia, Bélgica, Inglaterra, Alemania occidental, Suiza, Italia superior, Córcega y Cerdeña.

Asterolinum stellatum Link et Hoffm. (Fl. Port., p. 333.—Duby, in DC. Prodr. VIII, p. 68.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 462.—Reichb. l. c. XVII, t. 45, f. 4 et 5.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 646.—W. B. l. c. III, p. 174.—*Lysimachia Linum-stellatum* L.).

Barranco del Valle, sobre Santa Úrsula.—23 Mayo 1879; en flor y fruto.

Planta propia de la region mediterránea.

La *Pelletiera serpyllifolia* Webb, l. c. III, p. 173 non *Lysimachia serpyllifolia* Poir. (*Pelletiera verna* Aug. St. Hill.), hallada por M. Despreaux en la isleta de la Gran Canaria, es, segun Bentham y Hooker (Gen. pl. II, p. 636), muy afin al *Asterolinum trinum* Baud. (in Ann. Sc. Nat. ser. 2, XX, p. 350), de la América austral extra-tropical, á la que parece debe referirse la especie de Canarias.

Samolus Valerandi L. (Spec. pl., p. 243.—Duby in DC. Prodr. VIII, p. 73.—Reichb. l. c. XVII, t. 42, f. 3 et 4.—W. B. l. c. p. 175).

Cerca de las aguas del valle de la Orotava y de toda la isla

de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.—De Gran Canaria me la mandó Ripoche.

Hállase en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, y además en toda Europa, Argel, Abisinia, Cabo de Buena Esperanza, Persia y las dos Américas.

En las Azores hay además de las especies (tres) que hemos citado en aquel archipiélago, el *Centunculus minimus* L. (Spec. pl., p. 169.—Duby in DC. Prodr. VIII, p. 72.—Reichb. l. c. XVII, t. 41, f. 1v), que se halla en toda Europa y también en el Brasil, y la *Lysimachia nemorum* L. (Sp. pl., p. 211.—Duby in DC. Prodr. VIII, p. 66.—Gr. et. Godr. l. c. II, p. 464.—Reichb. l. c. XVII, t. 43, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 646.—Seub. Fl. Azor. p. 39.—*Lysimachia Azorica* Hook. Bot. Mag. t. 3273), de los montes de varios países de Europa (España, Portugal, Francia, Europa media, Italia, etc.).

Bory de St. Vincent (l. c. p. 322, n. 184) cita en la flora de Tenerife la *Lysimachia nummularia* L., planta como la anterior europea, cuya presencia en la flora canaria es cuando ménos muy dudosa.

Plumbaginées.

Statice pectinata Ait. (Hort. Kew. I, p. 385.—Pers. Syn. pl. I, p. 334.—Ræm. et Schult, Syst. VI, p. 791.—W. B. l. c. III, p. 177, t. 190.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 639).

Var. α. SOLANDRI (Webb l. c. t. 190.—Boiss. l. c.)

Var. β. INCOMPTA (Webb l. c. Bot. Reg. 1840, t. 65.—Boiss. l. c.).

Var. γ. CORCULUM (Webb l. c.—Boiss. l. c.)

En todo el camino del puerto de la Orotava á Garachico, y en otras partes del litoral de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

También se halla en Gran Canaria y en las islas del Cabo Verde, pero no ha sido hallada en otra region.

De la misma seccion á que pertenece la especie anterior (Sectio II, *Ctenostachys* Boiss. l. c.) hay en el islote la Gra-

ciosa y en el de la Alegransa la *Statice papillata* Webb (W. B. l. c. III, p. 177, t. 189.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 640.—*S. pruinoso* W. B. in Geogr. Bot. des ils. Canar. non Delile).

De la misma seccion hay una especie en el archipiélago del Cabo Verde, y es la *Statice Brunneri* Webb (Spic. Gorg., p. 170.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 639.—J. A. Schmidt l. c. p. 182.—*St. pectinata* Brunn. non Ait.).

La otra especie incluida por Boissier en esta seccion (*S. mucronata* L. fil.) es propia de Marruecos.

Statice imbricata Webb (in Girard, Mém. Ann. Sc. Nat. 3, ser. I, p. 330.—W. B. l. c. III, p. 179, t. 192.—Lemaire, Fl. Serr. et Jard. 1848, t. 320.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 638).

Cogimos algunos ejemplares de esta hermosa planta en el Roque de Garachico, en donde va siendo ya muy escasa, y sólo se halla en puntos inaccesibles; pero luégo al dia siguiente la hallamos más abundante cerca de Buena-Vista, al borde de las escarpadas rocas que en la misma orilla del mar se levantan.—24 y 25 de Mayo de 1879; en fl. y fr.

No ha sido vista hasta ahora fuera de Tenerife.

S. macrophylla Brouss. (in Spreng. Syst. I, p. 959.—Bot. Reg. 1845, t. 7.—Bot. Mag., t. 4125.—W. B. l. c. III, p. 180, t. 193.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 637).

Los ejemplares que tengo en mi herbario han sido cogidos en los jardines de Tenerife, en donde se cultiva; pero se halla espontánea en el valle de la Goleta y monte de Bajamar (W. B.) de la misma isla. En la Gran Canaria cogió M. Bourgeau una forma de la misma especie llamada por Boissier (l. c.) var. *β. sinuata*.

S. arborescens Brouss. (Cat. Hort. Monsp. 1804, p. 85.—Bot. Reg. 1839, t. 6.—Bot. Mag. t. 3776.—Webb, l. c. III, p. 180, t. 194.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 636).

Tambien proceden de plantas cultivadas los ejemplares que tengo en mi herbario de esta especie, que va siendo ya muy rara en la isla de Tenerife, habiéndola con todo cogido Berthelot en el barranco del Burgado, al Oeste del puerto de la

Orotava, y Bourgeau en la Dehesa de los Frailes, al otro lado de la isla.

Statice fruticans Webb (in Bourg. Pl. Canar. exicc., 1847, n. 565.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 636.—*Statice arborea* Willd. Enum. Hort. Berol. I, p. 337 et herb. ex Boiss.—*Statice frutescens* Lemaire, in Fl. Serr. et Jard. 1848, t. 532).

En Tenerife la recogieron Broussonet y Bourgeau, siendo una especie muy afin á la anterior, con la que la confundió el primero de estos observadores.

Estas tres últimas especies pertenecen al grupo *Nobiles* Boiss. (l. c. p. 636) de la 1.ª sección (*Pterocladus* Boiss. l. c. p. 635), que este autor establece en el género; y á este mismo grupo pertenecen las siguientes especies, todas propias del archipiélago canario.

S. brassicæfolia Webb (in Bourg. Pl. Canar. exicc. n. 951.—W. B. l. c. III, p. 181, t. 195.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 637).

Especie propia de la isla de la Gomera.

S. macroptera Webb (in Bourg. Pl. Canar. exicc., n. 951.—W. B. l. c. III, p. 182, t. 196.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 638).

Planta propia de la isla del Hierro.

S. puberula Webb (in Bot. Reg. t. 1450.—W. B. l. c. III, p. 178, t. 191.—Bot. Mag., t. 3701.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 638).

Especie de Lanzarote y de la Graciosa.

S. Bourgeaui Webb (in Bourg. Pl. Canar. exicc. n. 564.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 678).

Planta de la isla de Lanzarote.

S. Preauxii Webb (W. B. l. c. III, p. 181.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 638).

Planta de la Gran Canaria, aún no bien conocida.

En el otro grupo (*Odontolepidæ*) que Boissier formó en la primera seccion (*Pteroclados*) referida, colocó dos especies: una extendida por toda la region mediterránea (Península Ibérica, Baleares, Cerdeña, Córcega, Sicilia, Nápoles, archipiélago macedónico, etc., y África boreal), que es la *Statice sinuata* L., no citada, sin embargo, ni en el archipiélago canario ni en ninguno de sus vecinos, y además la siguiente especie:

Statice Thouini Viv. (Cat. Hort. di Negro, p. 34.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 636.—Viv. Fl. Syb., t. II, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 381.—*Statice alata* Willd. in Hort. Berol. Suppl. p. 15.—*Statice Ægyptiaca* Pers. Syn. pl. 1, p. 334.—Delile. Fl. Æg. t. 25, f. 3).

En Tenerife (Brouss. segun Boiss. l. c.).

Hállase además esta especie en el litoral de la España austral, África boreal, Egipto, Grecia, Palestina, etc.

En la Madera y en las Azores hay la *Statice Limonium* L. (Spec. pl., p. 394.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 644.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 380), cuya área de habitacion es muy extensa, pues comprende todo el litoral de Europa, África boreal, Asia menor y Siria. Es una especie bastante variable, en la cual distingue Boissier las tres siguientes formas: *α. genuina* (*St. Limonium* Reichb. Icon. Pl. Crit. f. 997); *β. Behen* (*St. Behen* Dretj. Reichb. Ic. Fl. Germ. l. c., t. 89, f. 1.—*St. Pseudo-Limonium* Reichb. Ic. Pl. Crit. f. 959); *γ. macroclada* (*St. serotina* Reichb. Ic. Pl. Crit. f. 998). La primera y la última forma han sido citadas en las Azores, y es muy probable que las tres se hallen en los referidos archipiélagos.

En el archipiélago de la Madera (isla de Porto Santo) hay además la *Statice ovalifolia* Poir. (Dict. Suppl. v, p. 237.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 646.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 741.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 379.—*St. auriculifolia* Brot.—*St. mucosa* Salzm.—*St. lanceolata* Link et Hoffm.—*St. pyramidata* Lowe. Prim. Fl. Mader., p. 18). que se halla tambien en la Península Ibérica, Francia occidental y Marruecos.

Ninguna de las dos especies últimamente citadas nos extrañaria se hallase tambien en el archipiélago canario.

En las islas del Cabo Verde, además de las dos especies que hemos citado de este género (*St. pectinata* Ait., *St. Brunneri* Webb), hay otra especie del mismo, la *Statice Jovibarba* Webb (Spic. Gorg., p. 170.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 665.—J. A. Schmidt l. c. p. 181), propia de aquel archipiélago, y además dos plantas del género *Plumbago*: el *Plumbago Zeylanica* L. (Spec. pl., p. 215.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 692), que se halla además en el Senegal, islas de Sandwich. Nueva Holanda, Filipinas. Java é India oriental; y el *Plumbago scandens* L. (Spec. pl., p. 215.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 692), de la América tropical é islas de los Galápagos.

En los montes elevados de la Madera (á 5.000 piés sobre el nivel del mar) halló el Dr. Lemann una especie del género *Armeria*, á la que Lowe llamó *Armeria Maderensis* (Lowe in Lem. Pl. Mader. exicc.—Boiss. in DC. Prodr. XII, p. 688).

Plantaginées.

Plantago major L. (Spec. pl., p. 163.—Dcne. in DC. Prodr. XIII, p. 694.—*P. major* et *P. intermedia* plur. auctor.).

7. INTERMEDIA Dcne. (in DC. Prodr. l. c.—*Plantago intermedia* Gilib. Pl. Europ. I, p. 125.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 720.—Reichb. Ic. Fl. Germ. XVII, t. 86, f. 1.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 361.—*Plantago major* W. B. l. c. III, p. 183.—J. A. Schmidt, l. c. p. 181.—Berthol. Fl. Hel. II, p. 153.—*P. major* var. *pumila* Besser, Pod.—Bourg. Pl. Canar. exicc. 954).

Campos y huertas de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife, valle de la Orotava y otras partes de la isla.—Junio 1878; en fl. y fr.

Además de las islas de este archipiélago se halla esta especie en la Madera, Azores, islas del Cabo Verde, España, Francia, Italia, Islandia, Abisinia, Perú.

El *Plantago Asiatica* L. (Sp. pl. 163.—Willd. Sp. I, p. 642.—Rœm. et Schult, Syst. III, p. 113.—Pers. Syn. I, p. 138.—Burin. Fl. Ind., p. 35.—Ledeb. Fl. Atl. I, p. 144.—J. A. Schmidt l. c.

p. 180), citado en las islas del Cabo Verde, además de la China, isla Mauricio y Java, es tenuta por Decaisne como solo una variedad del *Plantago major* (*P. major*, β . *Asiatica* Dene. in Prodr. XII, p. 694).

Plantago Coronopus L. (Sp. pl., p. 166.—Willd. Sp. pl. I. p. 648.—Dene. in DC. Prodr. XIII, p. 732.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 722.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 359.—W. B. l. c. II, p. 184.—Reichb. Ic. Fl. Germ. XVII, t. 79, f. v-vIII).

ϵ . CANARIENSIS Dene. (in DC. l. c.—*P. coronopus*, var. *minor* Barnd. Phytogr. Canar.—*P. serraria* Bourg. Pl. Canar. exicc., n. 122. non L.).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y otros lados de la isla.—Marzo y Mayo; en fl. y fr.

ζ . SIMPLEX Dene. (l. c. *P. coronopus*, ϵ . *integrata* Gr. et Godr. l. c.—Willkm. et Lge. l. c.).

Tambien en varios puntos de la isla de Tenerife.

Es probable que haya en este archipiélago otras variedades de esta misma especie polimorfa, y sobre todo es casi segura la variedad β . *columnæ* (Dene. l. c.—*Plantago Cornuti* Gouan.—*P. Coronopus Cornuti* DC.—*P. Coronopus*, γ . *latifolia* Rap.)

Hállase esta especie, además del archipiélago canario, Madera y Azores. en casi toda Europa (Portugal, España, Francia, Italia, Alemania, etc., etc.), África septentrional y Asia occidental.

P. serraria L. (Sp. pl. 166.—Poir. It. II, p. 113.—Lam. III. 1675.—Desf. Fl. Atl. I, p. 139.—Schsb. Maroc. p. 50.—Willd. Sp. pl. I, p. 648.—Pers. Syn. pl. I, p. 140.—Dene. in DC. Prodr. XIII, sec. I.^a, p. 731.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 359.—Reichb. Ic. Fl. Germ. l. c. t. 79, f. IV.—W. B. l. c. III, p. 184.—*P. apula laciniata bulbosa* Colum.—*P. angustifolia serrata Hispalensis* C. B.—*P. serrata hispanica* Barr.—*P. pilosa bulbosa* Tourn.—*P. laciniata* Willkm. Bot. Zeit. 1848, p. 413).

Hacia Buena-Vista la citan Webb y Berthelot.

Tambien ha sido hallada en Gran Canaria y en las Azores, creciendo además en los arenales marítimos de toda la region

mediterránea; España y Portugal, Sicilia, Nápoles, Peloponeso, Malta y África.

Plantago Lagopus L. (Sp. pl., p. 165.—Willd. Sp. pl. I, p. 644.

—Pers. Syn. pl. I, p. 138.—Rœm. et Schult, Syst. Veg. III, p. 127.—Dcne. in DC. Prodr. I. c., p. 716.—Gr. et Godr. I. c. II, p. 726.—Willkm. et Lge. I. c. II, p. 353.—Reichb. Ic. Fl. Germ. I. c. t. 82, f. IV et V.—Sibth. Fl. Græc., t. 144.—W. B. I. c. III, p. 185.—*P. eriostachya* Ten.—*P. arvensis* Presl.—*P. Pseudo-Lusitanica* Rœm. et Schult.—*P. intermedia* Lapeyr.—Bourg. Pl. Can. exicc. n. 178).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y otros lados de la isla.—Abril, Mayo; en fl. y fr.

Además de la Madera y Azores, en toda la region mediterránea.

Es muy probable en Tenerife el *Plantago Lusitanica* Willd. (Sp. pl. I, p. 644.—Dcne. in DC. Prodr. I. c. 716.—Willkm. et Lge. I. c. II, p. 353.—*P. denticulata* Link.—Schranck, Pl. rar. Icon. 25.—*P. Lagurus* Both.—*P. lagopoides* Schranck.—*P. Pseudo-Lusitanica* Rœm. et Schult.—*P. vaginata* Vent.—*P. intermedia* C. Koch.—*P. Matritensis* Lag.—*P. amplexicaulis* Cav. ex W. B. I. c. III, p. 186), citado en Gran Canaria (W. B. I. c.), y hallado en Portugal, España austral, Egipto y Marruecos.

El *Plantago lanceolata* L. (Sp. pl. 164.—Dcne. in DC. Prodr. I. c. p. 714.—Engl. Bot. t. 507.—Gr. et Godr. I. c. II, p. 727.—Willkm. et Lge. I. c. II, p. 354.—Reichb. Ic. Fl. Germ. I. c. t. 79, f. I-III) es casi seguro en los montes de Tenerife en alguna de sus variedades; habiéndose citado en la Madera. Azores y aún en el archipiélago canario la variedad γ . *eriophylla* Dcne. (I. c. p. 715.—Willkm. et Lge. I. c. II, p. 354.—*Plantago eriophora* Hoffm. et Link, Fl. Port. I, p. 423.—*P. lanuginosa* DC. Fl. de Fr.—*P. leiopetala* Lowe, Prim. Faun. et Fl. Mad., p. 17.—*P. variabilis* Link.—*P. Linkii* Schrad.—*P. Azorica* Hochst. in Seub. Fl. Azor., p. 30, t. 7, f. 2.—*P. dubia* Liljebl.—*P. nutans* Poir.), que, como se ve, por la sinonimia que acabamos de indicar, ha sido tenida por algunos autores como especie independiente y aún por especie propia de esta region. Esta especie polimorfa (repartida por Decaisne I. c. en cuatro

variedades) es general en Europa y se ha hecho espontánea en la América septentrional y otras partes. La variedad *δ. capitata* Dene. (l. c.) es, despues de la ántes citada, la más probable en esta region.

Plantago ovata Forsk. (Fl. Ægypt. Arab., p. 31.—Dene. in DC. Prodr. XIII. sec. 1.^a, p. 706.—Rœem. et Schult. Syst. III. p. 125.—Boiss. Voy. Esp. p. 535. Cf. Bull. Soc. Bot. Fr. 1857. p. 492.—Willkm. et Lge. l. c. II. p. 355.—*P. argentea* Desf. Fl. Atl. II, p. 136 non Lamk. nec. Vill. nec. DC.—*P. Monspelienis* B. Juss.—*P. microcephala* Poir.—*P. villosa* Mœnch. non Lamk.—*Plantago decumbens* var. *viridis* W. B. l. c. III, p. 187).

En los montes inmediatos á Santa Cruz de Tenerife (Webb) y en otras partes del litoral de Tenerife.

Tambien ha sido hallada esta especie en Gran Canaria y en Lanzarote, creciendo además en España, Portugal, Marruecos, Egipto, Asia occidental y central.

P. Psyllium L. (Sp. pl., p. 167.—Dene. in DC. Prodr. l. c. p. 134.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 730.—Wkm. et Lge. l. c. II. p. 351.—Reichb. Ic. Fl. Germ. l. c. t. 85, f. 2.—W. B. l. c. III. p. 187.—*P. afra* L. Sp. pl. p. 168.—Desf. Fl. Atl. I. p. 141.—*P. sicula* Presl.—*P. agrestis* Salzm.—*P. cynopsidea* Schult.—*P. parviflora* Desf.—*P. stricta* Hb. Bout. non Schousb.—*P. Garganicus* Hort.—Bourg. Pl. Canar. exicc. n. 526).

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y otras varias partes de la isla.—Mayo; en fl. y fr.

En las otras Canarias, Madera, islas del Cabo Verde, Sud de Europa y Norte de África (toda la region mediterránea).

P. arborescens Poir. (Dict. v, p. 389.—W. B. l. c. III, p. 187, t. 195.—Rap. Plant. p. 485.—Barnd. Monogr. p. 49.—Pers. Syn. Pl. I. p. 140.—Rœm. et Schlt. Syst. III. p. 143.—Dene. in DC. Prodr. XIII. sec. 1.^a, p. 733.—Bourg. Pl. Can. exicc. n. 525.—Nombre vulgar en Tenerife: *Pinillo*.)

Peñascos secos de las islas Canarias, desde el litoral á la region de los bosques (Riedlé, Broussonet, Webb, Bourgeau, etc).

Es especie propia y característica de este archipiélago.

En la Madera hay una especie afin á la anterior, que es el *Plantago Maderensis* Dcne. (in DC. Prodr. XIII, sec 1.^a, p. 733.—*Plantago arborescens* var. *A.* Barnd. Monogr., p. 50), de la cual hay una variedad, *α. ciliata* Dcne. (l. c.), siendo esta especie propia de aquella isla y representante en aquella flora de la anterior y la siguiente.

Plantago Webbia Barnd. (Monogr. Plant., p. 50, n. 109.—W. B. l. c. III, p. 188.—Dcne. in DC. Prodr. l. c. p. 733.—Bourg. Pl. Can. exicc., n. 131).

En los montes elevados de Tenerife y en sitios abrigados: Las Cañadas, á 3.200 metros de elevacion sobre el nivel del mar. Tambien en los montes más elevados de la isla de la Palma (Bourg.)

Es especie propia de esta region.

Segun Decaisne (l. c.) hállase esta planta en los jardines con el nombre de *Plantago Seetzenii* Berl.

Las tres especies, *Plantago arborescens*, *P. Maderensis* y *P. Webbia*, pertenecen á la misma seccion que la especie siguiente, y podrian considerarse como sus representantes en esta flora si ella misma no se hallara en ésta como lo indica la cita de Buch.

P. Cynops L. (Sp. pl. p. 167.—Jacq. Fragm., t. 182.—Dcne. in DC. Prodr. l. c. p. 734.—Gr. et Godr. l. c. II, p. 731.—Willkm. et Lge. l. c. II, p. 350.—Reichb. Ic. Fl. Germ. l. c. t. 85, f. 1.—*P. Cynops* Pers. Syn. I, p. 140.—*P. Genevensis* Poir. Encicje. v, p. 390.—Pers. Syn. I, p. 140.—*P. suffruticosa* Lamk.—*P. crispa* Savi.—*P. adspersa* Barnd.—*Psyllium majus supinum* Tourn.—*Psyllium Plinianum forte radice perenni supinum* Lob.)

En Santa Cruz de Tenerife (L. von Buch. in Beschr. der Can. Ins., p. 163).

En toda la Europa meridional.

NOTA. Por circunstancias imprevistas no se pueden continuar en esta parte las plantas del grupo *Monoclamideas*, que, con el resto de las vasculares, formarán el cuarto fascículo del *Catálogo de la Flora de Tenerife*.

PLANTARUM

NOVARUM ALIQUARUM DESCRIPTIO

AD FLORAM GADITANAM PERTINENTIUM

AUCTORE

JOSEPHO M. PEREZ LARA.

(Sesion del 2 de Agosto de 1882.)

Carregnoa dubia N.

C. bulbo ovato tunicato, tunicis membranaceis ferrugineis basim scapi vaginantibus productis; scapo autumnali, filiformi, articulado, 8-12 centim.; foliis hysternanthiis 2-3, angustè linearibus, tenuibus, obtusiusculis; spathâ monophylla, membranacea, acuta, basi tubulosa, marcescente, 1-2 flora; pedunculis inæqualibus, capillaribus; perigonio 16-18 milim., ochroleuco, supero, sexfido, limbi laciniis æqualibus, oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, 5-7 nerviis, tubum elongatum supernè sensim ampliatur subæquantibus; corona minuta 1 milim. longa, 6-loba, lobis truncato-rotundatis, subemarginatis; staminibus tribus basi perigonii insertis, tribus cum primis alternis tubo perigonalis usque coronam prorsus adnatis, omnibus æqualibus coronæ lobos 2 milim. superantibus; antheris oblongo-linearibus, dorso affixis; ovario infero, obovato-oblongo, triloculari; stylo filiformi, erecto, stamina subæquante; stigmatibus discoideo; capsulâ.....

In pratis adjacentibus sanctuario dicto *Ermíta del Mimbral* urbis *Jerez de la Frontera*.—Floret Octobri.

Propter tubum non nihil elongatum hæc haud communis

species aliquam similitudinem cum nonnullis *Narcissis* præbet; sed insertio staminum ceteræque notæ plus affinitatis cum genere *Carregnoa* quàm cum alio suppeditant. Cl. Willkomm cui consultum unum exemplar missi, respondit: «Non est *Narcissus* sed genus *Carregnoa* valde affine, vel potius altera species istius; plura exemplaria in flore et fructu inspicere oportet.» Frustra exquisivi iterùm hanc plantam, quæ nimis rara videtur et cujus tantùm duo specimina florifera servo.

Betonica Clementei N.

B. officinalis Clem. non L. (Clemente, *Ensayo sobre las variedades de la vid comun*).

B. villosa, caulibus adscendentibus erectisvè 4-6 decim., simplicibus aut supernè parcè ramosis, pilis albis reflexis vestitis; foliis latè erenato-dentatis, ciliatis, ad nervos magis vel minus villosis, basilaribus a basi cordata ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, obtusis, longè petiolatis (limbo 50-60 milim. long. et 18-26 lat.), caulinis angustioribus, breviter petiolatis per paria 2-3 remota dispositis, floralibus inferioribus, linearibus, basi attenuatis, sessilibus, supremis braetæformibus, ovato-lanceolatis, aristatis, integris; verticillastris depauperatis, infimo plerumque remoto, ceteris in spicam ovatam vel oblongam 25-30 milim. long. et 15-20 lat. congestis; calyce villosa, leviter reticulato-venoso, fauce ciliata, dentibus triangulari-subulatis spinulosis tubo brevioribus; corollâ purpurea villosa, tubo incurvo sensim dilatato calyce incluso, labio superiore recto, integro, obtuso, inferiore lobo medio rotundato. leviter crenato; staminibus subinclusis, exterioribus defloratis demum ad latera plerumque dejectis.

In locis arenaciis et lapidosis fruticee coopertis in *Sierra del Saladillo* circa *Algeciras*.—Flor. Mai., Jun.

Hanc speciem in eisdem locis legi quibus Clemente reperit specimina quæ nomine *Betonica officinalis* designat in catalogo plantarum sui *Ensayo sobre las variedades de la vid comun*: quamvis valdè proxima *B. officinalis*, differt ab ea foliis lon-

gioribus cum dentibus duplo majoribus rotundatisque, calyce villosissimo et multum majore aliquantulum reticulato-nervoso et corollâ cujus tubus æqualis aut brevior calycis dentibus est.

Veronica racemifoliata N.

V. annua, siccatione haud nigricans: caule adscendente, simplici vel parùm ramoso, bifariam piloso, supernè leviter glanduloso-puberulo, foliis pubescentibus, inferioribus breviter petiolatis, ovato-cordatis, basi subattenuatis, ad apicem præcipuè inciso-dentatis, caulinis reliquis et floralibus, sessilibus, conformibus vel parùm angustioribus; floribus minutis in racemum simplicem, foliatum, elongatum, magis vel minus languidè dispositis: pedicellis erectis calyce brevioribus; calycis laciniis quatuor, inæquilongis, oblongo-lanceolatis, glanduloso-villosis, corollâ cærulea capsulaque longioribus: capsulâ copiosè glanduloso-ciliata, suborbiculata, 3 milim. lat. et 2 vix excedente alt., profundè emarginato-biloba, lobis rotundatis: stylo fissurâ subbreuiore: seminibus 16-20, pallidè fuscis, ovatis, radiato-rugosis, undulato-marginatis, dorso convexis, ventre planis vel subplanis, 1 milim. vix longit.

In arenosis graminosisque prope *Jerez*. — Flor. Mart., Mai.

Licet hæc species præferat faciem simillimam *Veronica arvensis* L., tamen ab ea notæ conspicuæ secernunt. Forma foliorum et prope æqualitas quam inferiora cum floralibus habent eam vicinam faciunt *V. agrestis* et *V. hederæfolia*; sed flores ejusdem præcipuè superiores non æque ac in his duabus speciebus inter se distant; tenduntur sicut in *V. arvensi* in racemum, qui quamvis elongatus et foliosus, magis vinctus ad apicem apparet; pedunculi præterea paulò longiores quàm in *V. arvensis* sunt, nec curvantur, sed erecti permanent; laciniæ calycis ampliores quàm in *V. arvensi*, sed inæquales sicut in ea: postremò, capsulæ atque semina formà *V. arvensis* similia, dissimilia tantum quod capsulæ triente minores sint, et semina minora etiam, non integram sed undulatam marginem habeant.

Vicia debilis N.

V. annua tota pubescens; caulibus tenuibus angulatis, ramosis, scandentibus, 30-40 centm.; foliis inferioribus 3-jugis, aristatis vel cirrho simplici munitis, reliquis 4-5-jugis, cirrhum simplicem aut furcatum ferentibus; foliolis foliorum inferiorum obovato-oblongis, apice emarginato-truncatis, 8 milim. long. et 4-5 lat., medior. oblongis, truncatis vel obtusis, 10-12 milim. long. et 4-5 lat., superior. oblongo-linearibus, obtusis, longitudine anteriora æquantibus, omnibus aristato-mucronatis, subtus elevato-nervosis; stipulis semisagittatis, inciso-dentatis, maculatis; floribus solitariis, brevissimè pedunculatis, 12-13 milim.: calycis laciniis porrectis, lineari-subulatis, ciliatis, tubum obconicum æquantibus: corollâ purpureo-violacea calyce triente longiore; leguminibus sessilibus, erectis patulisve, linearibus, compressis, adultis 25-30 milim. long. et 4 lat., fusco-testaceis, magis vel minus villosis, calycem rumpentibus; seminibus 9-12 subglobois, lævibus, atro-purpureis, 1 ½ milim.

In collibus calcareis, dumosis, in regione inferiore, ad *Puerto de las Palomas* per vallem inter montes a *Jerez* ad *Alcalá* tendentem.—Flor. April., Jun.

A *V. lathyroides* L. cui valdè affinis est differt statura majori, stipulis maculatis et inciso-dentatis, leguminibus pubescentibus longioribus, atque seminibus lævibus non vero tuberculosis.

Vicia erecta N.

V. annua, puberula, caulibus erectis, angulato-striatis, ramosis, 25-40 centim.: foliis inferioribus 3-4 jugis, mucronatis vel aristatis, superioribus 5-6 jugis, cirrho simplici munitis; foliolis omnibus lineari-lanceolatis linearibusve, acutis, mucronatis, oppositis vel subalternis; stipulis semihastatis integris; pedunculis filiformibus 2-4 floris, aristatis, folio subæquilongis vel eo duplo longioribus: calycis dentibus triangulari-

acuminatis, parùm inæqualibus, tubo ferè triplo brevioribus; corollâ lutea calyce duplo longiore (6-7 milim.) vexillo obovato, subintegro, carinam et alas subæquante; stylo setaceo, dorso subcompresso, apice circumcirca puberulo; leguminibus stipitatis, linearibus, compressis, obtusis, glabris, 5-7 spermis, jam immaturis 15 milim. long. et 3 lat. attingentibus; seminibus.....

In arenosis excultis circa *Jerez*.—Flor. Mai., Jun.

Discernitur perfectè a *V. gracilis* Lois. et *V. laxiflora* Brot. quibus vicina est, caulibus erectis, floribus omnino luteis, atque leguminibus longioribus et angustioribus quàm *V. gracilis*. magisque compressis quàm *V. laxifloræ*.

ADICIONES Y RECTIFICACIONES

Á LAS

REVOLUCIONES DEL GLOBO LUNAR,

POR

JOSÉ J. LANDERER.

(Sesion del 8 de Noviembre de 1882.)

I.

En las consideraciones relativas á la induccion petrográfica expuesta en mi trabajo sobre *Las revoluciones del globo lunar*, inserto en este mismo tomo de los ANALES, he supuesto (página 11) la densidad del núcleo de la Tierra igual á 11, por ser este el valor generalmente admitido: resultando, en virtud de un razonamiento cuyos términos aparecen allí incompletos, que la densidad de las rocas del suelo lunar es de 2,5. Pareciéndome, sin embargo, que aquella densidad no conviene con la constitucion que debe tener el centro de la Tierra, he querido plantear en este terreno el problema, y someter á nueva discusion la hipótesis que ha servido de fundamento á los cálculos que á dicho asunto se contraen.

Estos cálculos suponen un aumento progresivo de la superficie al centro; y hé aquí un punto que no resiste á la crítica, pues no es difícil hacer patente que, si aquella induccion es racional, la densidad de las regiones profundas de la Tierra ha de ser mucho mayor que la calculada. La teoría petrográfica indica, en efecto, que aunque relativamente escasos los metales pesados que intervinieron en la formacion de nuestro globo, debieron, de todos modos, ocupar la region central. El hierro acompañado de una inmensa cantidad de basalto, pri-

mero, y el metal puro debajo, son los factores preponderantes en el producto complejo de la constitucion total, y deben ocupar una extension enorme á lo largo del radio terrestre, desde el interior de la corteza sólida hasta la proximidad del núcleo; de donde se deduce que la densidad de las capas profundas, consideradas en un espacio de cierta extension, ha de ser un promedio entre la propia de los metales pesados, oro, iridio, platino, circunscritos al centro mismo por su escasez relativa, y la del plomo, cobalto, hierro, níquel, cromo, que inmediatamente los envuelven. La densidad de las expresadas capas viene á ser, pues, de $\frac{21 + 8.2}{2} = 14.6$.

Adviértase que la densidad del núcleo, así deducida, difiere apénas de la que se obtendria por un cálculo análogo al de Plana, admitiendo, como este geómetra lo ha hecho, que la densidad de la capa exterior del globo, considerada como un conjunto de tierras y mares, es de 1,6 á 1,8. La diferencia de procedimientos consistiria en que en la marcha del nuevo cálculo ha de tenerse en cuenta que la densidad se mantiene sensiblemente constante en todo el inmenso espacio que el hierro y los basaltos comprenden.

Siguiendo el mismo orden de ideas, la cuestion se simplifica en lo que concierne á la Luna, por el menor número de metales que intervinieron en su formacion, resultando, en suma, que el hierro puro y los metales congéneres ocupan la region central.

Esto sentado, obsérvese que la relacion entre la densidad del núcleo de la Tierra y la media, representa exactamente la de las rocas que predominan en su corteza, granitos y gneis, segun lo indica la expresion

$$\frac{14,6}{5,5} = 2,6.$$

Pues bien, generalizando esta consideracion á la Luna, síguese del propio modo, que la relacion entre la densidad del núcleo y la media expresará la de las rocas que componen su suelo; de suerte que

$$\frac{8,2}{3,27} = 2,5.$$

cifra que concuerda igualmente, con toda la exactitud apetecible, con la que corresponde á aquellas rocas, y quedando así demostrado que el granito es el elemento litológico fundamental del suelo lunar primitivo.

II.

El deseo de que la publicacion de mi aludido trabajo quedase terminada ántes de la época en que debia celebrarse en Foix la Reunion extraordinaria de la Sociedad Geológica de Francia, en donde me proponia dar de él conocimiento, me obligó á apresurar los estudios que al mismo se refieren, á fin de que pudiese ser presentado á la Sociedad Española de Historia Natural en su sesion de Mayo. En el estudio del meláfido del Morvan tuve que prescindir de los ensayos químicos, contentándome con el exámen microscópico, y apoyándome en él, consigné la presencia de la nefelina propiamente dicha. Los análisis que posteriormente he hecho de la expresada roca me han dado, por el contrario, la conviccion de que el mineral que en ella se presenta con el aspecto propio de la nefelina no es otro que la calcedonia, puesto que, dejando al descubierto la preparacion y someténdola á la accion del ácido clorhídrico, el mineral no desaparece. Su origen se debe, visible é indudablemente, á la epigenizacion del piroxeno de primera consolidacion. Las formas pseudo-exagonales y cuadrangulares que suele afectar son, en rigor, octogonales, pudiendo fácilmente confundirse con aquéllas cuando el magma microlítico invade los contornos de la seccion ú oculta las trazas de las caras *m*, de suyo poco desarrolladas.

A propósito de este fenómeno de epigenia, es digno de consignarse un hecho que no carece de interés y que el análisis óptico me ha puesto de manifiesto. Para su mejor inteligencia no será supérfluo exponer al propio tiempo los resultados de la observacion. En las secciones que se confunden sensiblemente con la cara *g'* la extincion se produce á 39° de la arista de zona *h'* *g'*, lo cual indica desde luégo, supuesta horizontal la preparacion, que uno de los dos planos verticales que contienen respectivamente, á los ejes de elasticidad α y γ del elipsóide de la sustancia epigenizada, contiene también al de

revolucion de la sustancia epigenizante. En las secciones paralelas á p la extincion tiene lugar segun los lados más desarrollados del octógono, lo cual prueba que el eje óptico que en el piroxeno es casi perpendicular á esta cara, no ocupa ya su posicion normal, puesto que si la ocupase, la seccion permaneceria constantemente oscura durante toda la rotacion de la platina. Este resultado, aunado con el que precede, demuestra además que el eje de revolucion del nuevo elipsóide coincide necesariamente con α ó con γ .

Ateniéndose á lo que la misma observacion enseña, fácilmente se determina con cuál de dichos ejes se verifica la coincidencia. En efecto, en las secciones completamente epigenizadas de la cara p , el tránsito de luz á oscuridad durante la rotacion es apreciable, pero no acentuado; indicando con ello que se opera cerca de una seccion perpendicular al eje óptico; y como no tiene duda de que en esta posicion, el eje de elasticidad que se halla más próximo es γ , se sigue que éste es el de revolucion en el elipsóide de la calcedonia. De aquí se deduce que en el trabajo de epigenizacion el eje menor de elasticidad de la sustancia epigenizada permanece invariable, á lo ménos en cuanto á su posicion, y pasa á ser el de revolucion de la sustancia epigenizante. La modificacion del elipsóide recae, pues, exclusivamente sobre los ejes α y β , que vienen á ser iguales, originándose un elipsóide de revolucion achatado, cual corresponde al mineral birefringente positivo de que se trata.

A la lista de los elementos microlíticos del basalto de Olot hay que añadir el labrador.

Con respecto á las láminas que acompañan á mi trabajo, debo advertir al lector, para que no sea inducido en error, que en la cromolitografia no han resultado los colores exactamente con el tono que les dí en las acuarelas originales. El color de manteca con que aparecen teñidas las playas de eleolita debe ser amarillo de limon. En la fig. 2 de la lámina v el color de los gránulos irregulares de hornblenda debe ser un pardo claro.

ACTAS

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL.

Sesion del 4 de Enero de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Dió las gracias el señor **Guirao** por las deferencias que la Sociedad le ha tenido en la presidencia y expresó que con gusto dejaba el cargo á persona tan digna como el señor **Laguna**, que al ocuparle manifestó su agradecimiento á la Sociedad por haberle elegido para un puesto, al cual han sido llamadas personas bien conocidas por sus publicaciones ó por otros merecimientos superiores. segun el mismo señor, á los que dan el amor á las ciencias naturales que ha adquirido al tener que ocuparse de estas por las obligaciones de su empleo. y aseguró que con sus fuerzas muchas ó pocas contribuirá á los fines que se propone esta Corporacion. Pidió á la misma un voto de gracias para la Junta Directiva y Comision de publicacion del año próximo pasado, que fué acordado por unanimidad.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, participando á la Sociedad su profundo agradecimiento por la señalada honra que le ha dispensado al elegirle para su Vicepresidente;

Del Secretario de la Sociedad Geológica de Francia, dando



noticia del envío de las entregas 4.^a, 5.^a y 6.^a del Tomo VIII y 3.^a, 5.^a y 6.^a del IX del *Boletín* de la misma;

Del Director de la *Semana Industrial*, poniendo las columnas de la misma á las órdenes de la Junta Directiva de esta Sociedad, que acordó se diesen las más expresivas gracias por tan generoso ofrecimiento;

Del Sr. D. José Perez Lara, manifestando su deseo de que figure su nombre sin ningun título en la lista de socios;

Del Sr. D. Gumersindo Vicuña, que desea ser borrado de la misma, en la que figura desde la fundacion de la Sociedad solo con el deseo de contribuir á que echara hondas raices. puesto que sus muchas ocupaciones le privan de asistir hace años á las sesiones;

Del Excmo. Sr. D. Miguel Rodriguez Ferrer, que se da de baja como socio por tener que ausentarse de esta capital;

Y de la casa editorial de D. Saturnino Calleja, de esta corte. ofreciendo su establecimiento.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie II. tomo I. parte 6.^a

The American Naturalist.—Tomo XV. núm. 12.

Annual Report of the Curator of the Museum of Comparative Zoölogy.—1879-80. 1880-81.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy.—Tomo VI. números 8-12.—Tomo VIII, núm. 3, páginas 95-230, 231-284.—*Obituary of Louis François de Pourtalès*.

Zoologischer Anzeiger.—Año IV. números 99 y 100.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie III, t. VIII, pliegos 11-14. 15-18. 19-24, 25-31; t. IX, pliegos 22-27. 28-37.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XI. n.º 5. *Crónica científica de Barcelona*.—Año IV. números 95 y 96.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 10-12; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Excursion entomológica y botánica á la Cerdaña española (Cataluña), por D. Miguel Cuní y Martorell; regalo del autor.

Du peu de valeur du caractère sur lequel a été établi le genre ou sous-genre Rhombonyx, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Dos láminas dibujadas y grabadas por D. Eladio Pomata, que representan el Aster sinensis L. y el Phallus impudicus L.; regalo del autor.

—Fueron presentadas seis propuestas de socios.

—El señor **Rodríguez Mourelo**, como individuo de la Comisión de revision de cuentas del año próximo pasado, leyó el dictámen siguiente:

«Nombrados por la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL para emitir informe, despues de examinar las cuentas referentes al año que empieza en primero de Diciembre de 1880 y termina en 30 de Noviembre de 1881, presentadas por el Tesorero de la misma Sociedad; tenemos el honor de proponer su aprobacion por hallarse perfectamente conformes con los comprobantes que se acompañan.

Importan los gastos reales vellon 26.874,65 céntimos y los ingresos ascienden á 33.288, 57 céntimos, lo cual acusa un sobrante en 1.º de Diciembre de reales vellon 6.413,92 céntimos, saldo que demuestra el estado próspero y feliz de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Además la Sociedad posee créditos por valor de 17.700 reales procedentes de cuotas atrasadas que van cobrándose poco á poco, habiéndose hecho efectivos en el año trascurrido 3.300 reales.

Por estas razones, además de proponer á la Sociedad la aprobacion de estas cuentas, creemos cumplir un deber proponiendo asimismo un voto de gracias unánime para el Tesorero de esta Sociedad Sr. D. Serafin de Uhagon, como testimonio de su agradecimiento por las magníficas cualidades de órden, claridad y perfeccion que ha demostrado en el desempeño de su cargo.

Madrid 20 de Diciembre de 1881.—Federico de Botella.—José Macpherson.—José Rodríguez Mourelo.»

La Sociedad aprobó el preinserto dictámen y acordó por unanimidad, el voto de gracias en el mismo propuesto por los señores socios que le suscriben.

—Fueron presentadas por el señor **Lázaro é Ibiza** á los socios presentes, dos láminas que representan el *Aster sinensis*, L. y el *Phallus impudicus* L., hechas por el señor Pomata y que regala á la Sociedad, con el fin de que sean vistas por los personas competentes y las observaciones que á las mismas su-

giera su exámen le puedan ser útiles al efectuar otras litografías que han de representar las plantas más interesantes de la localidad en que reside.

Sesion del 1.º de Febrero de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Director de la Exploracion geológica de los Estados- Unidos, dando noticia de los cuadernos de los ANALES que existen en la Biblioteca de la misma;

Del Presidente de la Sociedad de estudiantes alemanes de Breslau, solicitando un ejemplar gratis de los ANALES;

De la familia del socio D. Julio Putzeys, participando su fallecimiento;

Y del señor Bello y Espinosa, dando las gracias por el donativo de la tirada aparte que le corresponde como autor de los *Apuntes sobre la Flora de Puerto Rico*, publicados por esta Sociedad.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio:

The American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 1.º

Zoologischer Anzeiger.—Año V, números 101 y 102.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año VI, núm. 5.º

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XII, ent. 6.º

Boletin de la Comision del Mapa Geológico de España.—Tomo VIII, cuaderno 2.º

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Ent. 208 y 209.

Boletin de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XI, números 1.º y 6.º

Crónica científica de Barcelona.—Año V, núm. 97.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 13 y 14; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Discursos de inauguracion de las sesiones de la Real Academia

de Medicina en el año de 1881-82; regalados por la expresada corporacion.

*Résolutions votées par le Congrès géologique international.—*Seconde session, Bologne 1881; regalo del citado Congreso.

Ornithologie d'Angola.—Tomo II, por D. J. V. Barboza du Bocage; regalo del autor.

Museum Ludwig Salvator, Oberblasewitz-Dresden, Coleoptern-Doubletten.—Catálogos números 170, 172 y 174. remitidos por el editor.

—Quedaron admitidos como socios los señores:

Amorós (D. Narciso), de Madrid,

propuesto por D. Enrique Serrano y Fatigati;

Lacassin (D. Jorge) de Uclés, y

Maisterra (D. Miguel), de Madrid,

propuestos por D. Francisco Martinez y Saez;

Martin (D. Angel, de Manzanillo (Cuba),

propuesto por D. Ignacio Bolivar;

Rodriguez Ferrer y Batista (D. Miguel), de Madrid,

propuesto por D. José Macpherson y D. Laureano Perez Arcas; y

Subirá Nicolau (D. Jaime), de Baeza,

propuesto por D. Eduardo Boscá.

—Leyó el señor **Gogorza** la nota siguiente:

«El Sr. D. Máximo Laguna ha tenido la amabilidad de regalarme algunas especies de himenópteros que poseía, recogidos por él en diferentes excursiones á varios puntos de la Península, y cuya lista doy á continuacion. Entre ellas hay algunas que no suelen encontrarse con frecuencia en las colecciones, como el *Enumenes unguicula* Vill., procedente de Sierra-Morena, y el *Euchalcis hematomera* Duf., del Escorial: especie esta última descubierta por el Sr. L. Dufour en los alrededores de Madrid, en los cuales yo tambien he tenido ocasion de recogerla diferentes veces, si bien nunca la he hallado en abundancia; otras como el *Tenthredo atra* L. y la *Pimpla roborator* Fabr., que hasta hoy no han sido citadas como de nuestra fau-

na, y un ejemplar ♂ de la *Scolia flavifrons* Fabr., notable por presentar todos los pelos que cubren la parte más central del mesonoto de un color rojo oscuro, en vez de ser negros como en el tipo; variedad tal vez limitada á la localidad en que ha sido recogida por el Sr. Laguna.

- Amasis* sp.?—Escorial.
Hylotoma sp.?—Id.
Tenthredo atra L.—Id.
 - *mesometas* Gm.—Id.
 - *pallicornis* Fabr.—Id.
 - *viridis* L.—Id.
Ichneumon lineator Grav.—Id.
 - *sarcitorius* Grav.—Id.
Amblyteles bidentorius Grav.—Id.
 - *fasciatorius* Grav.—Id.
 - *homocerus* Grav.—Id.
 - *Panzeri* Wsm.—Id.
Cryptus attentorius Grav.—Id.
Enetastes sp.?—Id.
Ophion luteus L.—Id.
 - sp.?—Id.
Pimpla roborator Fabr.—Id.
Chelonus oculator.—Santa Cruz.
Teras terminalis Hart.—Escorial.
Cynips argentea Hart.—Id.
 - *coriaria* Hart.—Id.
Chalcis flavipes Panz.—Id.
Euchalcis hematomera Duf ♂—Id.
Chrysis austriaca Fabr.—Id.
 - *ignita* L. var.—Id.
 - *pulchella* Spin.—Id.
Mutilla sp.? ♂.—Id.
 - sp.? ♀.—Id.
Scolia flavifrons Fabr. var. ♂.—
 Sierra-Morena.
 - *bidens* L. ♂.—Escorial.
 - *quadripunctata* Fabr. ♂.—
 Escorial.
Tiphia morio Fabr. ♂.—Id.
 - sp.? ♂.—Sierra-Morena.
Pompilus rufipes L.—Escorial.
Psammophila viatica L.—Id.
- Pelopæus pensilis* Illig.—Sierra-
 Morena.
Bembex bipunctata Duf.—Escorial.
Hoplisis laticinctus Lep.—Id.
Philanthus triangulum F.—Id.
Cerceris ornata.—Sierra-Morena.
 - *quadricincta* v. d. L.—
 Escorial.
 - sp.?—Id.
Ceratocolus cecillatus v. d. L.—Id.
Crabro interruptus Dhlb.—Id.
Polistes gallica L.—Id.
Vespa crabro L.—Id.
Eumenes pomiformis Ross.—Sier-
 ra-Morena.
 - *unguicula* Vill.—Id.
Aphenogaster testaceo-pilosa Luc.
 ♂, ♀—Escorial.
Colletes fodiens Latr.—Id.
Sphecodes gibbus L.—Id.
 - *hispanicus* Wesm.—Id.
Andrena collaris L.—Id.
 - *gracilis* Ev.—Id.
Osmia cornuta Latr.—Santa Cruz.
Ceratina albilabris F.—Escorial.
 - *cærulea* Vill.—Id.
 - *chalcites* Germ.—Id.
Celioxys acuta Nyl.—Id.
 - sp.?—Id.
Crocisa scutellaris Lep.—Id.
Melecta punctata Lep.—Id.
Eucera longicornis L.—Id.
 - sp.?—Id.
Anthophora pilipes Fabr.—Id.
Xylocopa violacea L.—Id.
Bombus hortorum Latr.—Id.
 - *Raffellus* Illig.—Id.»

—Dió cuenta en extracto el Sr. **Bolívar** de dos notas, de que es autor, tituladas *Estudio sobre las patas prensoras de la Mantispa perla Pall. y especies de Semiotus del Museo de Madrid*, que se acordó pasaran á la Comision de Publicacion.

—El Sr. **Vilanova**, invitado por el señor Presidente, participó á la Sociedad los principales resultados de los Congresos geográfico de Venecia y geológico de Bolonia últimamente verificados en los términos siguientes:

«Señores: accediendo gustoso á la para mí sobrado honrosa y lisonjera invitacion de nuestro dignísimo presidente, voy á ofreceros un somero é imperfecto relato de todo aquello que me ha sido dado aprender y observar durante mi último viaje por Italia y Francia. Movióme á verificar esta correría á mis expensas, pues la delegacion que merecí del Sr. Ministro de Fomento fué gratuita, el deseo de asistir á los Congresos geográfico de Venecia y geológico de Bolonia, y de admirar más tarde en París la sorprendente Exposición de electricidad. Obligábame además el hallarme revestido del doble carácter de presidente de la subcomision hispano-lusitana para la nomenclatura, y de individuo de la encargada de proponer las bases para el colorido de las cartas y cortes geológicos, á cuyo fin se redactaron los correspondientes informes, que impresos en francés habian de ponerse á discusion en la Asamblea de Bolonia. Con el fin, pues, de cumplir estos deseos, y el no ménos vivo de volver á visitar aquel país clásico de las ciencias, letras y artes, que había conocido en 1852. pero en condiciones políticas y sociales bien distintas por cierto; emprendí la marcha en direccion á Venecia el 13 de Setiembre, llegando el 16, sin descansar un solo momento en el camino; verdad es que lo delicioso y encantador del trayecto, comenzando por las fértiles vegas de Valencia y Castellon, y siguiendo por los alrededores de Tortosa y Barcelona, las cercanías de Marsella, Niza, Monaco, Montecarlo, Ventimiglia y Génova, y concluyendo por las risueñas llanuras de la Lombardia y del Véneto, me compensaron ampliamente de las fatigas del viaje.

El Congreso geográfico á que íbamos á asistir en la incomparable Venecia, la antigua y siempre encantadora reina del Adriático, era en el orden cronológico el tercero que se celebraba en Europa, habiéndose inaugurado dichas Asambleas en Amberes en 1871 y verificándose la segunda en 1875 en París,

donde se completó la idea con una Exposición geográfica, laudable ejemplo que imitaron los organizadores del de Venecia.

El día 15 de Setiembre inauguróse el Congreso con gran pompa y solemnidad, asistiendo toda la Real familia, representantes de ambas Cámaras, las autoridades de Venecia, delegados de las sociedades geográficas y científicas de Europa, y gran número de los que con anticipación se habían inscrito en Secretaría como socios, y que ascendían á 1.200. Dicha solemnidad y las cuatro sesiones generales se verificaron en uno de los admirables salones del sorprendente palacio ducal, por la riqueza de sus pinturas; las sesiones de los ocho grupos en que se clasificaron las muchas materias que habían de discutirse celebráronse en el edificio que hoy sirve de Tribunal de comercio, y que fué la antigua casa de la moneda ó la Zecca, y en otro contiguo la Exposición geográfica, que ocupaba también el lindo pabellón del jardín real. Daros una idea detallada de las discusiones y de los objetos expuestos, sería no sólo molesto por lo extenso, sino también fuera de lugar dada la especial índole de nuestra sociedad; razón que forzosamente habrá de obligarme á citar lo más culminante y aquello que más directamente se relacione con nuestras habituales tareas.

Los ocho grupos en que se dividió el Congreso, con el fin de dar mayor facilidad á las discusiones, se titulaban así:

- 1.º de Geografía matemática, geodésica y topográfica.
- 2.º de Hidrografía y Geografía marítima.
- 3.º de Geografía física, meteorológica, geológica, botánica y zoológica.
- 4.º de Geografía antropológica, etnográfica y filológica.
- 5.º de Geografía histórica y de Historia de la Geografía.
- 6.º de Geografía económica, comercial y estadística.
- 7.º de Metodología, enseñanza y difusión de la Geografía, y
- 8.º de Exploraciones y viajes geográficos.

De todos ellos los que más llamaban mi atención obligándome á inscribirme en la lista de asistentes, fueron el 3.º, el 4.º y el 7.º por la afinidad de los asuntos puestos á discusión con mis especiales aficiones. Esto no obstante, empezaré por indicaros los principales resultados obtenidos en las exploraciones del Mediterráneo llevadas á cabo por la marina italia-

na, bajo la direccion del capitan de fragata director del Depósito hidrográfico Sr. Magnaghi y del profesor de Zoología de la Universidad de Florencia Sr. Giglioli, deseosos de imitar el ejemplo dado por otras naciones más afortunadas, á cuyo propósito habrá de permitírseme preguntar ¿hasta cuándo ha de permanecer la nuestra indiferente en medio del admirable movimiento general científico que en este ramo se advierte? Trataba tambien el Sr. Giglioli de confirmar ó desvanecer con la fuerza de los hechos bien observados, la idea concebida por el insigne Carpenter siguiendo en esto al malogrado Forbes, de que en el Mediterráneo no existe la vida más allá de ciertas profundidades; y lo consiguió merced á la bondad y precision de los aparatos de sondeo de que se sirvió á bordo del buque Washington, á favor de los cuales obtuvo á más de 2.500 m. una fauna abismal ó pelágica interesantísima, no sólo por el mentis que con ello se daba á las ideas de los naturalistas ingleses, sino tambien por lo notable y sorprendente de las formas de moluscos y crustáceos que pudo recabar.

Con este motivo el Sr. Fischer, presidente á la sazón de la Sociedad geológica de Francia, dió conocimiento al propio 2.º grupo de los brillantes resultados obtenidos en la exploracion dirigida por él mismo á bordo del buque francés el *Travailleur*, resultados tales en cantidad y calidad, que le obligaron á decir que las costas cantábricas, las de Portugal y las mediterráneas españolas representan un verdadero paraíso marítimo. En mi visita posterior á París tuve el gusto, mezclado, no puedo menos de manifestarlo, con no poca envidia, de contemplar en el laboratorio de Fischer, mi bueno y simpático amigo, las incomparables riquezas, fruto de aquella exploracion, así como había visto en Florencia el botín recogido por Giglioli.

En el grupo 3.º, entre otras consideraciones importantes, oímos el relato hecho por el profesor Uzielli de Turin, acerca de los movimientos de la costra sólida de la tierra que él atribuye á varias causas, y especialmente á la diferente presión interna y externa experimentada en un punto dado de la superficie, y á la contraccion resultado del enfriamiento. Allí tambien se discutió acerca de los cambios generales ó locales de temperatura en los tiempos geológicos é históricos, opinando los más que especialmente por lo que respecta á estos

últimos las alteraciones climatológicas han sido circunscritas á esta ó la otra comarca: desarrolló tema tan importante el Sr. Hunfaloy, presidente de la Sociedad geográfica de Buda-Pest.

La cuestión relativa á la influencia de los bosques en la cantidad y distribución de la lluvia, puesta fuera de toda duda merced á los datos aducidos por corporaciones sabias y por particulares, mereció la más satisfactoria y unánime confirmación. Poco ó nada se dijo acerca de los diferentes problemas de Geografía botánica y zoológica anunciados en el programa por la no asistencia de los profesores encargados de abordar estos puntos importantes. A falta de esto, se disertó extensamente en el 4.º grupo acerca de la Geografía etnográfica en general, y sobre los aborígenes italianos y tiempos prehistóricos en particular, debiendo hacer especial mención de las comunicaciones leídas y ampliadas de palabra por el ilustre Abate Chierici de Reggio de Emilia, con quien algunos días despues tuve la fortuna de visitar el Museo de aquella ciudad donde se conservan con respeto parte de las colecciones del célebre Spallanzani, las restantes existen en el de Pavia, y los terramares de Bellanda no lejos de Verona, diligentemente explorados por aquel infatigable arqueólogo. Algo me fué dado manifestar en el 4.º grupo acerca del período del cobre, insistiendo en la tesis anteriormente sostenida en los Congresos de Lisboa y Argel, respecto á la antelación del metal puro al uso del bronce, cabiéndome la satisfaccion de encontrar apoyo esta idea en el ánimo de los arqueólogos más notables concurrentes al Congreso. Otro tanto puedo asegurar por lo que se refiere al diccionario de voces geográficas y geológicas que llevaba para presentarlo y ofrecerlo al Congreso de Bolonia, pero que dada una idea del proyecto, mereció la aprobación de cuantos se dignaron echar una ojeada á las papeletas que en número de cerca de 1.500 exhibí en el propio grupo en una de sus últimas sesiones.

En el 7.º grupo se trató extensamente del concepto de la Geografía, de los medios más adecuados para la difusión de sus conocimientos y del proyecto tan acariciado y discutido en las anteriores Asambleas de llegar á la uniformidad en la representación y modo de pronunciar los nombres escritos en diferentes idiomas. En mi humilde concepto, el procedimiento más

expedito para dar á la Geografía física el sello científico de que carece, es considerarla no aisladamente sino en sus relaciones con la Geología, sirviéndole ésta de verdadera base, segun traté de demostrar en una conferencia que dí en la Sociedad geográfica madrileña, la cual impresa, junto con otras referentes á las desigualdades de la superficie terrestre, distribuí entre los compañeros y amigos del Congreso.

Tales fueron, á grandes rasgos, los más culminantes resultados del geográfico de Venecia; tocante á la exposicion sería tarea superior á mis fuerzas, y á lo que de suyo puede dar una reseña tan somera como lo que la índole de nuestra Sociedad permite, el manifestar aunque sólo fuera la grata y sorprendente impresion que en mi ánimo causara todo lo allí expuesto, debiendo en consecuencia limitarme á lo más notable, á saber: á los objetos de historia natural y antropológicos recogidos por el célebre descubridor Nordenskjold en el viaje á bordo del *Vega*, entre los cuales llamaba la atencion el esqueleto de un cetáceo muy curioso, llamado *Rhytina Stelleri*. La grandeza y magnificencia de los mapas de la India levantados por los ingleses; las cartas y libros del Instituto geográfico de Berna y demás cantones suizos; lo expuesto por Austria, Alemania, el Brasil, por España, etc., etc., todo llamaba extraordinariamente la atencion y daba una idea clara de los sorprendentes progresos en estos últimos tiempos por la ciencia geográfica realizados.

Terminado el Congreso geográfico y despues de disfrutar de los agasajos y fiestas que con dicho motivo se celebraron en Venecia, nos trasladamos á Bolonia, en cuya estacion del ferrocarril nos esperaba el simpático presidente del Congreso geológico que allí iba á celebrarse, el amigo Capellini, quien nos llevó en elegante carruaje, al Sr. Daubrée á la fonda, y al que os dirige en estos momentos la palabra al Colegio español, donde fuí recibido de la manera más afectuosa y cordial por el Sr. Rector D. José María de Irazogui y por los señores colegas allí existentes, á quienes debo gratitud por los testimonios de amistad y cariñosa deferencia que se dignaron manifestarme durante mi permanencia en aquel establecimiento de enseñanza, que inmortaliza la memoria del insigne cardenal Gil de Albornoz.

La sesion de Bolonia era, como sabeis, la segunda que cele-

braba la Asamblea geológica reunida en 1878 en París, con el plausible propósito de llegar un día á conseguir la uniformidad de lenguaje científico, la referente al colorido de las cartas geológicas y la tan debatida cuestion de la nomenclatura de las especies fósiles. Sin necesidad, pues, de entrar en grandes detalles acerca de la solemnidad de la inauguracion el dia 26 de Setiembre, y de la estructura que se creyó conveniente dar al Congreso para obtener más sazonados frutos de la discusion acerca de los diversos y culminantes puntos apuntados, puede resumirse en los siguientes términos el fruto obtenido. Tocante al lenguaje se ha reconocido unánimemente la necesidad y así se ha consignado de un modo solemne por la Asamblea en sus actas, que partiendo de la roca como la base fundamental de la composicion terrestre, debe aquella considerarse bajo dos puntos muy distintos de vista, á saber: el primero, respecto de su origen ó del agente á que debe su existencia; y el segundo, tocante al tiempo en que se formó: y que á cada uno de estos dos conceptos de proceso y de tiempo vaya unida siempre una sola frase, que será *formacion* para el procedimiento, y *terreno* para la cuestion cronológica. Algunos geólogos, especialmente los ingleses y belgas, propusieron reemplazar la palabra terreno por sistema, fundándose en el doble ó triple empleo que aquella palabra suele tener, confundiendo el concepto geológico con el agrícola, por ejemplo, pero aunque así se acordó por mayoría, lo cierto y positivo fué el precepto de no confundir la idea genealógica con la cronológica, cuando se trata de masas minerales relacionadas con su origen ó con el período en que fueron formadas. Llámese enhorabuena, si se quiere, sistema en vez de terreno, pero lo que opinaron todos ó la inmensa mayoría de los geólogos congregados en Bolonia, fué que en manera alguna debe confundirse con lo que expresa la palabra formacion, cuyos adjetivos marina, terrestre, lacustre, de sedimento, etc., significan algo muy distinto de terreno ó sistema, aunque la palabra tenga un sentido muy diferente, jurásico, cretáceo, silúrico, etc. Satisfactorio es para la sub-comision hispano-lusitana el haber iniciado junto con la francesa y otras este deslinde de voces en el lenguaje geológico. El acuerdo no fué por desgracia tan unánime respecto al valor que conviene dar no sólo á las voces que se emplean en la clasificacion de los terrenos, sino á la

desinencia uniforme y eufónica que propuso la sub-comision hispano-lusitana para cada una de dichas frases, con lo cual creiamos que se facilitaria extraordinariamente la inteligencia del respectivo significado. La inconsiderada oposicion que sin fundarla en razon alguna atendible hizo á tan buena idea el Sr. Hebert, provocó una votacion nominal en la que perdimos por dos ó tres votos.

Tocante á las divisiones estratigráficas se adoptó el nombre grupo para las de primer órden; ejemplo: grupo primario ó paleozóico, secundario, etc.; sigue el terreno reemplazado por sistema; las divisiones primeras de que estos sean susceptibles se llamarán series ó secciones, y las de segundo órden pisos; las divisiones de éstos podrán llamarse capas ó estratos en plural y estrato en singular, reconocido como el primer elemento estratigráfico de las formaciones de sedimento.

Respecto á la equivalencia en las divisiones cronológicas, la palabra era se acordó que debia corresponder al grupo en estratigrafía; período, será el equivalente del terreno ó sistema; época, corresponderá á la serie ó seccion, y edad, al piso.

Habiendo sometido al superior criterio del Congreso no sólo la idea ya indicada por mí en el de París, sino la realizacion en parte del proyecto de *Diccionario geográfico-geológico*. nombróse una Comision, la cual habiendo examinado con detenimiento el asunto, emitió por boca del ponente el Sr. Fischer un informe por todo extremo lisonjero, en el cual se consignaba el deseo, aprobado despues por el Congreso, de que se complete el pensamiento con la sinonimia en los diversos idiomas de Europa, á cuyo fin nombráronse delegados de todos los países allí representados, á quienes quedé en el encargo, y así espero hacerlo, Dios mediante, de remitirles una copia de todas las voces en español-francés que he recogido, con el objeto de que cada cual las vierta á su respectivo idioma.

Tales fueron los acuerdos del Congreso de Bolonia respecto á la cuestion de lenguaje científico; en cuanto al colorido de las cartas se adoptó primero el nombramiento de una Comision encargada de trazar el mapa geológico de Europa en escala de $\frac{1}{1,500,000}$, con el fin de que sirva de modelo á lo que en lo sucesivo hagan los particulares ó las corporaciones: y segundo á pesar de los deseos manifestados por algunos congresistas de que fuera dicha Comision árbitra de dictar y establecer

reglas referentes al colorido, el Congreso, en vista de la oposicion que hicimos algunos al tal proyecto, acordó adoptar como base de la gama de colores para representar los terrenos geológicos, la serie del espectro solar, más ó ménos mitigada segun fuesen las necesidades; la tinta rosa carmin se empleará de preferencia para las pizarras cristalinas que no sean post-cámbricas ó cámbricas; el rosa intenso se reservará para las rocas arcaicas, y el rosa pálido para las pizarras cristalinas de edad indeterminada. La designacion de los colores expresivos de los terrenos ó sistemas silúrico, devónico y permo-carbonífero se dejó al cuidado de la Comision de la carta geológica de Europa. El violeta para el triásico, el azul para el jurásico incluso el lias, y el verde para el cretáceo, fueron adoptados por la asamblea, no sin alguna observacion del Sr. Cortazar, que fué contestada por Mr. Hebert.

Los terrenos terciarios se representarán por el color amarillo, expresando las tintas más claras los horizontes ó pisos más recientes. En cuanto á las formaciones del período cuaternario, se representarán segun acuerde la Comision del mapa. Quedó aplazada para el futuro Congreso la cuestion del colorido de las formaciones ígneas, hidrotermales etc.

Respecto á la notacion literal, se acordó que los depósitos de sedimento se indiquen con el alfabeto latino, y con las letras griegas los eruptivos; en cuanto á las divisiones de un terreno ó sistema, se indicarán por exponentes numéricos sobre la letra mayúscula que lo represente, comenzando por las más antiguas, ó por la inicial minúscula de la division, á voluntad. Además el Congreso recomendó la adopcion de los signos paleontológicos, orográficos, corológicos, petrográficos y geotécnicos; dando la preferencia como era consiguiente, á los que reunan condiciones más mnemónicas por ser figurativos y sencillos.

Por lo que se relaciona con la nomenclatura de las especies fósiles, los acuerdos fueron los siguientes:

1.º Designar los séres orgánicos por un nombre genérico y otro específico, formados cada cual de un solo nombre latino ó latinizado, escrito segun las reglas de la ortografía latina.

2.º Llamar mutaciones ó variedades aquellas modificaciones de la especie que se relacionan entre sí en el tiempo ó en el

espacio; y designar simplemente con el nombre de formas, aquellas modificaciones cuyo origen sea dudoso.

3.º Agregar al nombre del género y de la especie un tercer vocablo cuando esto pueda hacerse, precedido de las expresiones variedad, mutacion ó forma, ó de las abreviaturas correspondientes.

4.º Precisar el nombre específico por el del autor que lo haya establecido, colocándolo entre paréntesis cuando se haya variado el género, en cuyo caso conviene expresar el nombre del que haya introducido la variacion. Esta misma regla es aplicable cuando las variedades pasan á ocupar el rango de especies.

5.º Determinar que el nombre atribuido al género ó á la especie debe ser el más antiguo con el que el objeto se designó, siempre que se hubieran publicado y definido con claridad los caracteres genéricos y específicos, y que no remontan más allá del año 1766, en que apareció la 12.ª edición del sistema natural de Linneo.

Y 6.º Que en lo sucesivo únicamente se adquiriera la prioridad de una especie. cuando no sólo se haya descrito, sino también dibujado.

A propuesta del Sr. Blanford, el Consejo propuso y el Congreso adoptó, que el comité de la Asamblea se ponga de acuerdo con las sociedades botánicas y zoológicas, con el fin de llegar á la reunión de un Congreso especial de biologists, para resolver todas estas delicadas cuestiones.

Para despues, y como complemento del Congreso geológico, habíanse organizado varias excursiones á la Porreta, Florencia, Pisa y Carrara, de las cuales la primera sólo la realizamos el coronel Azcárraga, el amigo profesor Stefanis de Siena y el que os habla en estos momentos; para lo cual salimos de Bolonia en el tren de la mañana, incorporándonos á los congresistas que pasaron por allí en el de la tarde en direccion á Florencia. La Porreta es una localidad interesante en el triple concepto de estacion balnearia muy frecuentada por los enfermos de afecciones cutáneas y escrofulosas; de centro de emanaciones del gas del alumbrado, dando origen á manantiales de fuego *fontane ardenti*, como las llaman los italianos; y por último, como criadero riquísimo de cristal de roca con inclusiones curiosas de agua, y formas notables del

cuarzo, que se encuentra en el seno de arcillas algo pizarreñas sobrepuestas á la arenisca del maciño. Los obsequios y finas atenciones que el Municipio y particulares de Porreta habian dispuesto para el Congreso todo, fueron para nosotros tres, pagando la deuda de gratitud el Sr. Azcárraga con un discurso en español, y yo con otro lo mejor que pude en italiano. Terminada la opípara comida que nos ofreció el Ayuntamiento, nos dirigimos á la estacion, acompañados de numeroso público, á los acordes de la orquesta del pueblo, incorporándonos á los otros congresistas con cuya excelente compañía llegamos á Florencia, donde tambien fuimos cordialmente recibidos. Al dia siguiente visitamos las colecciones admirables mineralógicas, dirigidas por el profesor Graharola, y geológica organizada por el abate Stopani, eminente y amabilísimo catedrático del ramo, quien hizo los honores al Congreso pronunciando un discurso de bienvenida, alusivo á la ceremonia y á quien iba dirigido, puesto que hacía intervenir en el asunto á los notables mamíferos fósiles de Valdarno, que constituyen la especialidad de tan riquísimo Museo. Luego visitamos la iglesia de San Lorenzo, donde despues de admirar la incomparable capilla-sepulcro de los Médicis y la de Miguel Angel, aquella digna de admirarse por la riqueza y variedad de mármoles, jaspes y otras piedras duras, y ésta por las obras que se conservan con religioso respeto del insigne escultor, bajamos á depositar una corona en la modesta tumba del canónigo Stenon, fundador de la Geología estratigráfica, surgiendo allí el pensamiento de erigirle por suscripcion, que no exceda de una peseta por individuo, un panteon digno de su justa fama y renombre. El resto de aquel dia se destinó á contemplar las infinitas bellezas que encierra en su recinto la ciudad de las flores Firenze, y por la noche al teatro, despues de la espléndida comida con que nos obsequiaron los *scienziati* florentinos y las corporaciones de la capital. Al dia siguiente nos dirigimos á Pisa, donde fuimos tambien objeto de las más delicadas atenciones por parte del Municipio y corporaciones científicas, admirando los famosos y tan renombrados monumentos de la catedral, torre inclinada, batisterio y cementerio, las colecciones que se conservan en el Museo bajo la direccion del distinguido profesor Meneghini, notables tambien por la riqueza en mamíferos fósiles y preparaciones anatómicas, y la

nueva Escuela de Medicina, suntuoso edificio costado por la ciudad con el propósito de tener allí dicha enseñanza. También por la noche fuimos obsequiados con un suntuoso banquete y función de ópera en el teatro, y al día siguiente nos llevó el tren en pocas horas hasta Carrara, donde nos esperaba una recepción más espléndida y entusiasta si cabe, en razón á la parte que en la fiesta tomó el pueblo todo, y los numerosos operarios empleados en la explotación de aquel incomparable mármol, y en darle vida por medio de la escultura en general y de la estatuaria en particular. De la célebre y por todo extremo interesante localidad, que también había yo ya visitado en 1853, ¿qué queréis que os diga, si todo cuanto pudiera explicaros sería pálida sombra de la realidad? Habré, pues, de limitarme á indicar que considerado el famoso mármol, que constituye por sí solo aquellos enhiestos y caprichosos montes, como perteneciente al terreno jurásico por Savi y Meneghini, es triásico, en sentir de Capellini, según se sirvió manifestarme durante la excursión de aquel día, cuya memoria no es fácil se borre de la imaginación de los que tuvimos la fortuna de realizarla y gozar de sus encantos.

De regreso aquella misma noche á Pisa, allí organizamos unos cuantos la expedición á Orgiano y Gabro, que llevamos á cabo al día siguiente con felicidad, y á expensas del Congreso, como todo lo que se hizo desde la salida de Bolonia. Una bonita serie de peces y plantas fósiles del Trípoli de Nardy, y no pocos moluscos miocenos superiores, recogidos junto á la estación de Orgiano por Capellini y por mí, y varios ejemplares del Gabro, de la Espilita de Pilla procedentes de la localidad tipo, constituyen el rico botín de tan amena como instructiva correría. Allí concluyó su rigor el Congreso geológico de Bolonia, dándonos el abrazo de despedida en la propia estación de Pisa. Por mi parte trasladéme á Florencia y de allí á Perugia, donde tenía el deber de visitar al amigo Bellucci, diligente arqueólogo, á quien conocí en el Congreso de Lisboa, y cuyas colecciones prehistóricas de la provincia de aquel nombre y de otros puntos de Italia es sorprendente. Cumplido el deseo que tenía de admirar tanta riqueza, los sepulcros etruscos y los mejores cuadros de la famosa escuela del Peruginio, trasladéme á Roma, adonde me llevaba el afán de conocer las reformas en sentido de embellecimiento, que

se han introducido en la capital desde la declaracion de la unidad italiana, y dar un abrazo al amigo y compañero de excursiones por aquellos alrededores en 52 y 53, el insigne profesor Ponzi, teniendo el profundo sentimiento de encontrarle en un estado de salud lamentable, minada aquella robusta naturaleza por una afeccion grave de la médula y gran simpático, que amenaza seriamente acabar con tan preciosa existencia. Esto no obstante, visité las magníficas colecciones de la Sapienza donde se conservan los tesoros geológico-paleontológicos recogidos por aquel infatigable profesor y por el que hoy hace sus veces, el auxiliar señor Meli. con quien trabé amistad en Venecia y Bolonia. Figuran en aquellas colecciones magníficos ejemplares de minerales, rocas y fósiles italianos, distinguiéndose entre estos últimos los restos de mamíferos de la formacion diluvial de Ponte Molle y de otros puntos de los alrededores de la ciudad eterna y de la Calabria, debiendo hacer especial mencion de la cabeza del *Elephas Melitensis* por sus diminutas dimensiones. Gran parte de las riquezas que en la Universidad se conservan, existian ya como núcleo cuando en 52 la visité por vez primera; no así las del Museo arqueológico de reciente creacion, debida á la poderosa y eficaz iniciativa de mi amigo el Sr. Pigorini, quien ha logrado interesar al Gobierno de la nacion en pro de los estudios prehistóricos hasta un punto tal de sacrificios pecuniarios, que en pocos años ha dado existencia á uno de los mejores establecimientos de Europa en su género. Satisfechos ya mis deseos científicos y cordiales, y despues de visitar para admirarlos de nuevo, los infinitos y sorprendentes monumentos de la Roma pagana y cristiana, y hecho cargo de la metamorfosis que ha experimentado la ciudad de los Césares y Pontífices, desde que ha vuelto á ser la capital de una grande y poderosa nacion, trasladéme á Nápoles, donde á más del encanto de aquel paraíso terrestre, tuve la inmensa satisfaccion de encontrar sanos y tan laboriosos como hace cerca de treinta años, al insigne mineralogista profesor Arcangelo Scacchi, al geólogo distinguido Sr. Guiscardí y al meteorologista, sabio director del Observatorio vesuviano Sr. Palmieri; y por último, hasta del guía que me acompañó entonces en todas las correrías que hice por el Vesubio y Lasoma, Giovanni Gozzolini de Resina, con quien subí á pié hasta

el borde del cráter en erupcion, el dia 15 de Octubre de 1881.

Advierto, sin embargo, que estoy abusando sobrado de vuestra benévola paciencia, y como quiera, por otra parte, que entre lo de Nápoles, Reggio, Milan, Turin y Francia, podrá dar materia para otra sesion, doy aquí punto y con él las gracias más expresivas á la presidencia, y á los que me habeis dispensado la señalada honra de escuchar de mis torpes labios el imperfecto relato que antecede.»

Manifestó el señor **Presidente** que la Sociedad habia oido con gusto la luminosa reseña comunicada á la misma por el Sr. Vilanova, que se ha apresurado á hacerla sin perjuicio de los trabajos oficiales que tiene el encargo de redactar acerca del mismo asunto.

Sesion del 1.º de Marzo de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Director de la Exploracion de los Estados-Unidos, reclamando algunos cuadernos de los ANALES que faltan en la Biblioteca de la misma;

Del Secretario de la Sociedad Imperial de los naturalistas de Moscou, dando aviso de la celebracion del 50.º aniversario del doctorado del Vicepresidente de la misma, Sr. D. Carlos Renard, consejero de Estado;

Del Secretario general de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, participando el envio de algunos tomos de las publicaciones de la misma, y el recibo del cuaderno 3.º del tomo x de los ANALES;

Del Secretario de la Sociedad Geológica de Francia, del Archivero de la Sociedad Linneana de Burdeos, del Presidente de la Sociedad de Ciencias históricas y naturales de Semur y del Conservador de la biblioteca del Museo Teyler, que dan cuenta de la remision de algunos tomos de sus respectivas publicaciones;

Del R. P. D. Jorge Lacassin, que manifiesta su agradecimiento por haber sido nombrado socio;

Y de D. Julio Ferrand, que comunica el fallecimiento de D. Manuel Mora, que era individuo de la Sociedad.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo xvi, núm. 2.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.^a, tomo II, parte 1.^a

Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou.—Año 1881, números 1, 3 y 4.

Origine et but de la Fondation Teyler par E. Van der Ven.—*Archives du Musée Teyler*.—Serie 2.^a, parte 2.^a

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de Semur.—Años 1875 y 1876.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie 3.^a, tomo VII.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año 1880, partes 5.^a y 6.^a

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Años I-III, XIII trimestres 3.^o y 4.^o

Revue et Magasin de Zoologie.—Año 1874, núm. 7; 1875, números 9-12; 1876; 1877, números 6-12; 1878, números 1-10; 1879, entregas 1.^a y 2.^a

Zoologischer Anzeiger.—Año v, números 103 y 104.

Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa.—*Nova serie*. 1.^a classe.—Tomo I, parte 1.^a; II, partes 1.^a y 2.^a; III, partes 1.^a y 2.^a; IV, parte 1.^a—*Jornal de Sciencias*.—Tomos I y II.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIII, entrega 1.^a

Anales de la Real Academia de ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Tomo XVIII, núm. 15.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XII, número 1.^o

Crónica científica de Barcelona.—Año v, números 98 y 99.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año x, números 19-21; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Flora de las islas Baleares, por D. Francisco Barceló y Combis; regalo del autor.

Matériaux pour la Faune entomologique du Brabant, por don Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Matériaux pour la Faune entomologique de la province de

Liège.—1.^a y 2.^a centuria, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Sur une Excursion entomologique en Allemagne pendant les mois de juin et juillet de 1880, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Sur le Carabus cancellatus et sa variété fusus, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Description d'une nouvelle espèce du genre Sternocera, por don Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Sur les metamorphoses des Rhagium, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Notice sur la Société Entomologique de Belgique: regalo de dicha sociedad.

Catalogue d'Histoire naturelle de M. Émile Deyrolle: regalo del autor.

Catalogue des collections d'insectes coléoptères de M. J. Desbrochers des Loges; regalo del editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Leyóse en extracto la tercera parte de los *Recuerdos botánicos de Tenerife* del Sr. Masferrer y Arquimbau, que se acordó pasara á la Comision de Publicacion.

—El Sr. Lázaro é Ibiza leyó una nota, que se publica por acuerdo de la Sociedad y es la siguiente:

«Creo interpretar fielmente los sentimientos de la Sociedad dedicando algunas palabras á la memoria del malogrado botánico Sr. Andrés y Tubilla, cuya temprana muerte nos ha privado de uno de los más activos é inteligentes observadores de la flora de nuestro país.

El Sr. Andrés nació en Torrejon de Ardoz el 7 de Junio de 1859, hijo de un modesto é ilustrado profesor de instruccion primaria; quedó huérfano cuando apenas habia comenzado sus estudios académicos, y fué necesaria toda su gran voluntad y su poderosa inteligencia para conquistarle, á costa de no pocos sacrificios, un título profesional. Hizo brillantemente sus estudios en la Facultad de ciencias y actualmente era Doctor en ciencias naturales y ayudante por oposicion en el Jardin Botánico de Madrid.

La necesidad de dedicarse constantemente al ministerio de la enseñanza, y su escasa salud, que era en él una perpetua ame-

naza, han hecho que la vida científica del Sr. Andrés no parezca tan fructífera como lo habría sido, si libre de estas dificultades, hubiera podido dedicarse por completo á lo que sus facultades é inclinaciones le llamaban.

Por otra parte, morir á los veintidos años es morir cuando el hombre apénas ha definido sus aspiraciones, y comenzado á entrever su camino en el mundo intelectual. Razon por lo que esta desgracia duele aun más por las esperanzas que siega en flor que por los hechos llevados á cabo. Preciso sería conocer su entusiasmo decidido, sus brillantes condiciones, su voluntad incansable y la extensión de sus proyectos para comprender lo que con su muerte han perdido los estudios de revision de la Flora española.

Mas no se crea por esto que el Sr. Andrés no deja trabajos que suponen una vida científica activamente realizada á través de todas estas dificultades; sus importantes exploraciones por las provincias de Madrid y Cuenca, por el alto Aragon y por los Pirineos; sus notas y observaciones sobre estas floras, dadas á conocer ya en esta Sociedad, ya en la Linneana Matritense; sus trabajos en el seno de esta última de la que actualmente era Secretario y cuyo desarrollo y buen éxito le son debidos en gran parte; su *Revision crítica de las Malváceas españolas* escrita en colaboracion y recientemente publicada en los ANALES de esta Sociedad, y una memoria sobre la *Distribucion geográfica de las columníferas de la Peninsula Ibérica*, tambien en colaboracion y próxima á publicarse; son juntamente con los trabajos científicos é inherentes á su cargo oficial, breve muestra capaz de indicarnos cuánto debemos lamentar su muerte los amantes de las ciencias naturales, y de la cultura científica de nuestro país.»

—Expresó el señor **Vilanova**, que el Ilmo. Sr. D. José Moreno Nieto honraba la lista de socios de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, á cuyos fines habia contribuido, sino directamente con sus estudios, desempeñando con eficacia la comision. que compuesta de varios socios gestionó lo relativo al proyecto de traslado del Gabinete de Historia Natural. Por lo cual y por otros títulos se debería hacer mencion del profundo sentimiento con que la Sociedad ha sabido la inesperada pérdida del finado.

A propuesta de los señores **Presidente, Botella y Guirao**, la

Sociedad acordó que se expresen á la Ilma. Sra. Viuda del señor Moreno Nieto los sentimientos de la Sociedad respecto al fallecimiento de tan dignísimo socio, y encargó al señor Vilanova la redaccion de una nota biográfica, que se publicará en las Actas para más realzar sus relevantes méritos.

—Teniendo presentes algunas observaciones hechas por los señores **Botella, Colmeiro, Guirao y Vilanova** la Sociedad, en razon de los buenos propósitos que tiene por su prosperidad el señor **Guirao**, acordó comisionarle para que gestione cerca del Ilmo. Sr. Director general de Instruccion pública, á fin de que se digne el Exemo Sr. Ministro de Fomento conceder una suscripcion de diez y seis ejemplares á los ANALES.

Sesion del 5 de Abril de 1882.

PRESIDENCIA DE DON ANGEL GUIRAO.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del señor Presidente de la Sociedad, justificando su falta de asistencia á la sesion por tener que estar á la misma hora en otra de una corporacion oficial, de la cual es tambien miembro el señor Vicepresidente ;

Del Ilmo. Sr. Director general de Instruccion pública, trasladando una orden dirigida al señor ordenador de pagos del Ministerio de Fomento, por la cual se dispone que la suscripcion á los ANALES, suspendida por orden de 9 de Agosto último, se continúe á contar desde 1.º de Julio del año próximo pasado;

Del Sr. Dr. D. P. A. Conil, participando el envío de un ejemplar de un estudio sobre nuevos casos de myiasis y otro acerca del mismo asunto, hecho en colaboracion de los doctores Lesbini y Weyenbergh ;

Del señor Vicepresidente de la sociedad Imperial de Naturalistas de Moscou, acusando el recibo del cuaderno 3.º del tomo x de los ANALES;

Del señor Secretario de la sociedad Entomológica italiana, expresando que se ha hecho el envío de algunas publicaciones de la misma ;

De la sociedad de Ciencias naturales de Cassel, solicitando un cambio de publicaciones, acerca del cual resolverá lo más conveniente la Comisión de Publicación;

De los señores que componen la redacción de la Hoja Central de Botánica de Cassel, manifestando el deseo de que se les envíen regularmente las *Actas y Memorias* de la Sociedad;

Y de la sociedad académica Indo-china de París, anunciando la vuelta de la Misión arqueológica de Cambodge y los fines de la corporación respecto á las exploraciones que se han de hacer en las islas Filipinas, Carolinas y Marianas.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, número 3.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali.—*Processi verbali*.—8 gennaio, 8 maggio, 13 novembre 1882.

Bulletin de la Société Ouraliennne des Sciences naturelles.—Tomo VII, entrega 1.^a

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie 3.^a, tomo X, pliegos 1-4.

Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse.—Tomo XI, entrega 2.^a-4.^a; XII, entrega 2.^a-4.^a; XIII, entrega 2.^a-4.^a

Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.—Tomo XXIX.

Zoologischer Anzeiger.—Año V, números 105 y 106.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIII, entrega 2.^a

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entrega 211.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XII, número 2.

Crónica científica de Barcelona.—Año V, números 100-103.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 22-27; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Estudio meteorológico y médico del clima de Alicante, como estación invernal, publicado por la Sociedad económica de Amigos del País de Alicante; regalo de la indicada corporación.

La Provincia de Córdoba (República argentina), su presente y su porvenir, por D. P. A. Conil; regalo del autor.

Noticia histórica y descriptiva del Jardín Botánico de la Oro-

tava, por D. Ramon Masferrer y Arquimbau; regalo del autor.

Datos para una fauna de los insectos de Cataluña, por D. Miguel Cuní y Martorell; dos ejemplares regalados por el autor.

Des vibrations harmoniques, por el señor conde D. Gustavo de la Moussaye; regalo del autor.

Nouveaux cas de Myiasis observés dans la province de Cordoba (République Argentine) et dans la République de Venezuela, por D. P. Augusto Conil; regalo del autor.

Études sur la Myiasis, por los doctores D. C. Lesbini, D. E. Weyenbergh et D. P. A. Conil; regalo de los autores.

Analyse et résumé d'une mémoire de M. le Dr. G.-H. Horn «on the genera of carabidae with special reference to the Fauna of Boreal America,» por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Natura Novitates.—1882, números 5 y 6; regalo del editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio el señor

Perez-Hidalgo y Perez-Rincon (D. Alfredo), de Madrid,
propuesto por D. Blas Lázaro é Ibiza.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Dijo el señor **Presidente** que en virtud de la comision que la Sociedad le ha confiado en la sesion anterior, pasó á ver al Ilmo. Sr. Director general de Instruccion pública, que le aseguró haría cuanto estoviese de su parte para que continúe la suscripcion de diez y seis ejemplares á los ANALES concedida por órden de 28 de Julio de 1876, levantando la suspension acordada en 9 de Agosto último. Expresó tambien el señor **Guirao** que le habia sido muy satisfactorio conocer el buen concepto que tiene de los ANALES el Sr. Riaño, puesto que los considera más importantes que otras publicaciones de las corporaciones oficiales.

Habiendo indicado el Sr. Guirao lo sensible que era el que no se pudiera ampliar la suscripcion con el fin de que los ANALES figuraran en las bibliotecas de los establecimientos públicos, dijo el señor **Suarez** que podria hacerse el encargo á los directores ó profesores de los mismos, puesto que no es dudoso que el atraso en que se está relativamente á la utilidad de nuestros objetos naturales y al aprovechamiento del suelo y

clima de nuestra patria se debe á la poca afición que se tiene al estudio de la naturaleza, y por tanto al desarrollo de las ciencias naturales. Teniendo presentes algunas observaciones de los señores **Guirao, Perez Arcas, Suarez y Uhagon**, la Sociedad determinó que se espere una ocasion oportuna para gestionar el aumento de la suscripcion indicada, y á propuesta del Sr. Perez Arcas acordó un unánime voto de gracias para el Sr. Guirao, que tan satisfactoriamente ha desempeñado la expresada comision.

—Se dió cuenta en extracto de la segunda parte de los *Apuntes sobre la Flora de Puerto-Rico*, del señor **Bello y Espinosa**, y la dió su autor el señor **Calderon y Araua** del artículo *Los grandes lagos nicaragüenses*, cuyos estudios se acordó pasaran á la Comision de Publicacion.

—El señor **Calderon y Arana** leyó lo siguiente:

«1. El hacha que tengo el honor de presentar á la Sociedad es un objeto que sin que pueda calificarse de prehistórico, en la verdadera acepcion de la palabra, ofrece sin embargo algunas circunstancias de interés relacionadas con la ciencia del hombre primitivo.

Ha sido recogida entre las ruinas de Pueblo Viejo, poblacion destruida desde inmemorial, que se asentaba en la orilla del lago de Managua. No se sabe á punto fijo qué acontecimiento pudo determinar la desaparicion de semejante poblacion, pero todo lleva á suponer consistió en un temblor de tierra y no como creen en el país en las erupciones del Momotombo que está junto á él, erupciones de fecha anterior al suceso á que me refiero. De cualquier modo que fuera, una investigación cuidadosa de los restos de Pueblo Viejo arrojaría mucha luz sobre la civilizacion centro-americana de la época de la conquista.

Un ejemplo de esta afirmacion teneis en el adjunto ejemplar, hacha maravillosamente pulimentada, con un borde cortante, fabricada con una roca andesítica, que no es el material de que están hechos los objetos conocidos de la primitiva industria americana. Las hachas del país de los caribes que forman parte del Museo de antigüedades de Copenhague difieren de ésta así por su forma como por la sustancia de que están fabricadas. Tambien se distingue de las halladas en las cavernas de Europa, lo cual contradice algun tanto la afirmacion general

de la completa identidad en el trabajo del hombre en ambos mundos en estas épocas alejadas, al menos por lo que se refiere á la de la piedra pulimentada. En efecto, como me hizo observar el eminente Mortillet de París, el borde cortante sobresale en mi ejemplar por sus extremos del resto del objeto, como en nuestras hachas actuales, carácter que no se advierte en las neolíticas de Europa.»

«2. El caucho de la América central (*Castilloa hule*) llamado en el país *árbol del hule*, es uno de los vegetales de aquella zona que más han llamado nuestra atención. No hay para que hacer mérito aquí de los caracteres de esta singular planta, que son harto conocidos por los botánicos, así como de lo rápido de su crecimiento y otras particularidades notables de la especie. Me propongo sólo llamar la atención hácia un punto más nuevo: la analogía entre el jugo que produce, el caucho, la leche para emplear el nombre local y la de los mamíferos.

Examinado al microscopio el caucho recién salido del árbol, ofrece abundantes glóbulos que flotan en una especie de savia, al modo que los de grasa están en suspensión en el suero. Además de la materia coagulable contiene esta especie de leche vegetal sales, sustancias gomosas, azúcar y resina.

La leche del hule se coagula como la de los mamíferos al aire y si se bate durante algún tiempo los glóbulos se reúnen como los de la manteca. He ensayado la acción del alcohol, los ácidos y las materias astringentes sobre la sustancia en cuestión y observo que no hay una de las que cortan la leche que no produzcan igual efecto sobre la del caucho.

Los indios que se dedican en Nicaragua á la explotación, ó mejor, á la destrucción del caucho (1) cortan su leche con el jugo de ciertas plantas, de cuyo conocimiento hacen gran mis-

(1) La extracción del jugo se realiza en el país haciendo incisiones profundas en la corteza del árbol con el machete que siempre llevan los indios consigo, ó derribando por completo el árbol. La destrucción es de tal importancia, que en breve desaparecerá la preciosa especie si no acuden los extranjeros á emprender la industria del hule haciendo plantaciones adecuadas, aunque, en honor de la verdad, el estado social del país no es favorable á la emigración.

Los caribes sacan tiras de corteza del árbol del hule, las ponen en remojo y secan después. Machacándolas entonces se desprende la parte leñosa y queda sólo un tejido flexible y resistente, que les sirve para confeccionar sus fajas, sus tiendas y otros objetos. El hule que cosechan le destinan sólo á fabricar hachas de viento,

terio, y procuran retirar el agua durante el corto tiempo en que permanece pastosa la masa coagulada.

La leche en cuestion dejada en reposo va cubriéndose poco á poco de una capa de crema que llega á adquirir cierto espesor. Fórmase ésta por la aglomeracion de glóbulos que, siendo más ligeros que el agua suben á la superficie.»

El señor **Perez Arcas** dijo que es posible que el verdadero nombre de lo que se ha llamado goma elástica fuera el de cau-chuco, de donde pudo venir el francés *cautchuc*, puesto que el dado á la planta que le produce de *árbol del hule* podria ser posterior al conocimiento que se tiene de la impermeabilidad del cau-chuco, siendo tan frecuente en los descubridores de América el dar nombres á los objetos naturales que encontraban, segun las semejanzas más ó ménos grandes que veían con otros del antiguo continente.

Segun los señores **Calderon**, **Colmeiro**, **Guirao**, **Perez Arcas** y **Suarez** estas cuestiones de origen de las palabras técnicas, sobre ser interesantes podrian dar ocasion á que se reivindicase para los españoles el honor de haber denominado muchos productos naturales que encontraron al llevar á cabo sus vastos descubrimientos geográficos.

—Leyó el señor **Perez Arcas** lo siguiente:

Cuestiones de nomenclatura zoológica.

«Una de las cuestiones debatidas en el Congreso geológico internacional, reunido en Bolonia en el año último, ha sido la de unificacion de la nomenclatura: cuestion importante, sobre todo en geología, en cuya ciencia segun parece, no están muy conformes las opiniones de los diversos sabios que á ella se dedican, y sobre la que nada diré habiendo legislado sobre el asunto personas tan competentes en la materia. Pero es el caso que no se han limitado los geólogos á dar reglas para las denominaciones de lo que es especial á su ciencia, sino que las han establecido igualmente respecto á los animales y plantas, de que tambien se ocupan cuando los hallan fósiles; por mas que en esta materia hay ya leyes, dadas las primeras por el ilustre autor de la nomenclatura binaria, y despues, con más ó ménos acierto, por diversos botánicos y zoólogos. Y para promulgar estas nuevas leyes no han contado los geólogos con

éstos, por mas que la cuestion les interesa tanto á unos como á otros: es cierto que al final se reconoce de una manera indirecta que no se ha procedido bien en esto, aprobando á petición de M. Blanford lo siguiente: *Le Bureau du Congrès fera auprès des Sociétés zoologiques et botaniques les demarches nécessaires pour arriver á la réunion d'un Congrès de biologistes*. Por aquí debiera haberse principiado, y á esto debía haberse reducido la decision del Congreso geológico de Bolonia; felizmente no han sido numerosas sus decisiones, y en su mayor parte las adoptadas desde mucho tiempo hace por botánicos y zoólogos; así es que la primera regla establece que cada sér se designará por un nombre genérico y otro específico; la segunda, que cada uno de estos nombres conste de una sola palabra latina ó latinizada, y escrita con arreglo á las leyes de la ortografía latina; la tercera, que pudiendo presentar variedades las especies, se designe cada una de aquellas por otro nombre: y nada puede decirse en contra de estas tres primeras reglas. Mas dice la cuarta que se debe precisar siempre el nombre específico con la indicacion del nombre del autor que lo ha establecido; y que si no se conservara el nombre genérico primitivo se coloque entre paréntesis el nombre del autor de dicho nombre específico, siendo útil tambien en este caso añadir el nombre del autor que ha cambiado la atribucion genérica. La primera parte de esta regla es lo seguido principalmente por los zoólogos: pero es difícil que se admita lo de poner entre paréntesis el nombre del autor, por ser contrario á lo que significa; y lo de añadir otro nombre á las denominaciones específicas tampoco se adoptará, por la mayor complicacion, y complicacion inútil en casi todos los casos.

Dice la regla quinta que el nombre adoptado para cada género ó para cada especie sea el más antiguamente conocido, con tal que los caracteres hayan sido publicados y bien definidos: todo lo cual es perfectamente justo y conveniente. Pero se añade en la misma regla que la anterioridad no ascenderá más allá de Linneo en la duodécima edicion del *Systema Naturæ*, 1766. Muy justo es en efecto que no pase la anterioridad más allá de Linneo que es el autor de la nomenclatura binaria, que por lo tanto se suele llamar tambien nomenclatura Linnéana, y por lo tanto carecen de razon los que prefieren las denominaciones, por ser anteriores, de Tournefort, Aldroban-

do, Jonston, Plinio, Teofrasto y Aristóteles; mas no se comprende el porqué fijan los geólogos de Bolonia la fecha del año de 1766 en que se publicó la edicion XII del *Systema Naturæ*, olvidando que Linneo habia establecido ya su nomenclatura binaria en 1758 cuando publicó la edicion X de dicha obra. innovacion felicísima que tanto lizo adelantar el estudio de la Botánica y de la Zoología, adoptada inmediatamente por los naturalistas de más valer de su tiempo, y quitando de esta manera la anterioridad no sólo á Linneo en dicha edicion décima y en la segunda edicion de su *Fauna suecica*, publicada en 1761, en la cual se encuentran ya entre otras variaciones la de designar los animales con el nombre genérico y específico, sino tambien á los naturalistas que acomodándose á este mismo sistema, publicaron sus obras en los ocho años que median de 1758 á 1766.

Pero todavía es más extraño lo que se prescribe en la regla sexta diciendo que en adelante no se adquirirá la prioridad de un nombre específico irrevocablemente, sino cuando la especie haya sido no solamente descrita y publicada, sino tambien figurada. Con este mandato sucederá lo mismo que con los demás que se han dado por diversos Congresos Botánicos y Entomológicos con la mejor buena fe seguramente, pero sin tener en cuenta que carecen de autoridad legislativa los que pretenden imponerla á sus iguales. Por el transcurso del tiempo únicamente se va conociendo la utilidad de algunas reglas establecidas despues de Linneo, admitiéndolas todos los naturalistas con excepcion de algunos que siempre les gusta distinguirse, y si no pueden en lo bueno, en lo malo.

Tambien en el año pasado un colega nuestro, el Sr. Giraldes, distinguido profesor de Zoología en la Universidad de Coimbra, ha publicado en el *Jornal das Sciencias* un artículo titulado *Nomenclatura Zoográfica*, en el cual formula en artículos las leyes á que hay que atenerse en materia de nomenclatura. Teniendo presente, como dice su autor, lo publicado por Linneo en su *Philosophia botanica*, por Strickland, Agassiz, Bourguignat, hasta lo presentado por A. Decandolle en 1867 sobre la misma materia en el Congreso botánico de París, que ninguna obra ofrece un resumen de las reglas de nomenclatura convenientemente expuestas y ordenadas, que algunas son raras y otras demasiado extensas, y que son inaplicables al-

gunas de las reglas establecidas por Linneo, reúne en cuarenta y cinco artículos, cuanto estima conveniente en el asunto, añadiendo despues ejemplos y ampliaciones á las reglas dadas.

De importancia es esta obrita, teniendo presente, como indica su autor, la poca uniformidad que se encuentra en los escritos más autorizados. Mas no cesará esta falta de armonía en la nomenclatura, porque en todas las obras sobre la materia se olvidan dos cosas; una de ellas que hay en esta parte de la ciencia relaciones con otras ciencias ó artes, y será en vano querer dar para todas ellas reglas fijas é inmutables en la nomenclatura zoológica exclusivamente: la otra el olvido de la máxima, tan necesaria en todo, pero más en la ciencia, de *in dubiis libertas*. Así es que no teniendo esto presente Agassiz, no obstante su profundo saber, corrige el nombre *Bembidium* en *Bembecidium*; como si la gramática no autorizase esta supresion en las palabras compuestas; otros naturalistas corrigen *Geotrupes* en *Geotrypes*, pues dicen que la *v* al pasar del griego al latin se convierte en *y*; queriendo ser más latinos que los romanos, que del griego *μύς* formaron *mus*, y tantas otras palabras.

Por esto creo que está demás la indicación que hace el señor Giraldes de cómo deben transcribirse al latin las letras griegas, pues esto no es cuestion zoológica, sino puramente gramatical, y si algun naturalista escribe *Ogcodes*, basta corregir la palabra en *Oncodes*, sin dar á esto más importancia que la de corregir un *lapsus calami*.

Tambien trata el señor Giraldes la cuestion de la palabra *tribu*, diciendo que en historia natural tiene otra significacion que en el lenguaje ordinario; lo cual no es exacto, puesto que en lenguaje ordinario esta palabra tiene las dos acepciones, pues una sola familia dió origen á las doce tribus en el pueblo hebreo, como contestó con acierto el naturalista á quien reprochaban que dividia la familia en tribus y no la tribu en familias.

Trata tambien el señor Giraldes la cuestion de las denominaciones de familias y tribus, aprobando la práctica hoy seguida por casi todos los naturalistas, de componer el nombre del género tipo, á pesar de la opinion contraria de Agassiz; y se extraña que reprobando yo la traduccion de los nombres técnicos de los animales, traduzca los de familias, diciendo *cáni-*

das y *félidas*, en vez de *canida* y *felida*. Pero no se hubiera extrañado, si considerara que en estas palabras no sucede lo que en los nombres técnicos, pues se pueden traducir bien sin que por su ligerísima alteracion queden desconocidas para los extranjeros.

Tampoco agrada al señor Giralde el que haya abandonado las denominaciones *canideos* y *felideos* que usé en un programa de mi curso publicado en 1858 (no en las tres primeras ediciones de mis *Elementos de Zoología*, como asegura.) por las de *cánidas* y *félidas*. pues dice que la repetición de estas palabras siempre con acento agudo en la *i* no es desagradable para los oídos portugueses, y cree que tampoco para los españoles, como no lo es en química la repetición de los nombres *oxigenio*, *hidrogenio*, *nitrogenio*, *cyanogenio* y *halogenio*; y que por esta razón no debería usar los nombres de *coleópteros*, *lepidópteros*, etc. Mas me permitiré hacer observar al señor Giralde que no concurren las mismas circunstancias en los nombres que cita, y por lo tanto que nada dicen en contra de mi opinión, no mía exclusivamente, sino también de otros profesores.

También me arguye de que digo en unos casos *ofidios*, *cefalidios*, *proboscidios*, y en otros *hipobóscidos*: y es natural que así lo haga, pues aún prescindiendo de que la etimología no es idéntica, las tres primeras palabras indican órdenes, y la última familia; y si hubiera terminado del mismo modo todas estas palabras, se hubiera perdido una de las mayores ventajas que resultan de la formación de estas palabras, cual es el que nos indiquen por su desinencia la categoría de los grupos que designa cada palabra.

También trata el Sr. Giralde la cuestión del nombre del naturalista que debe ponerse á continuación del técnico de un animal, decidiéndose porque sea el de aquél que hizo uso por vez primera del nombre genérico y específico al mismo tiempo, es decir adoptando la opinión seguida más generalmente por los botánicos, apoyando su opinión en lo manifestado por A. De Candolle en el Congreso botánico de París, por Agassiz y A. D'Orbigny. Mas por muy respetables que sean estos nombres, podrían oponerse otros que no lo son ménos, si la cuestión fuera de autoridad; pero no lo es sino de justicia y conveniencia segun digo en el pasaje de mi Introducción á los *Elementos de Zoología*, citado por el Sr. Giralde. Casi todos

los argumentos que presentan los partidarios de que se refiera el nombre del autor á los dos nombres genérico y específico, y no solamente á éste proceden de que no se tiene en cuenta esto último, y de ese modo nada más fácil que enumerar los inconvenientes que de esto resultan: así se dice que al encontrar el nombre de un insecto, *Oxythyrea stictica* L., induce en equivocacion, pues en vano se buscará en las obras de Linneo tal nombre; mas no se tiene presente que estos nombres, como técnicos, no están destinados sino á personas versadas en la ciencia, y pocos conocimientos en el ramo manifestaría el naturalista que ignorara que ni en las obras de Linneo, ni en las de Fabricio encontrará tal nombre genérico que ha ido variando, sin que por eso pueda tacharse de ignorancia, ni de falta de cuidado á tan insignes naturalistas, sino que el grupo llamado género es variable, á diferencia de lo que sucede con la especie, que desde Linneo, el primero que la describió, continúa la misma. Es verdad que hay quien sostiene que es tan variable lo uno como lo otro; pero muy pocos partidarios de esta doctrina encontrará su autor.

Convencidos algunos naturalistas de los inconvenientes de que cambien el nombre del autor como cambia el género en algunas especies que han pasado por cuatro ó más grupos genéricos diversos, han propuesto el poner á continuacion del nombre genérico el del autor, y del específico el de la especie: ó poner despues del nombre genérico que se adopta, el del nombre genérico bajo el que lo describió el autor de la especie: ó despues del nombre específico, entre paréntesis el nombre del autor de la especie, y luego sin paréntesis el del autor que primero usó el mismo nombre genérico y específico; ó despues del autor que primero dió á conocer la especie y poner entre paréntesis (sp.). ó en vez de esto el nombre genérico con que lo describió, ó añadir todavía el nombre del naturalista que usa de estos mismos nombres por primera vez: poniendo, por ejemplo, para la especie ántes citada:

Oxythyrea Muls., *stictica* L.

Oxythyrea (*Scarabæus*) *stictica* L.

Oxythyrea stictica (L.) Muls.

Oxythyrea stictica L. (sp.)

Oxythyrea stictica L. (*Scarabæus*).

Oxythyrea stictica L. (sp.) Muls.



Oxythyrea stictica L. (*Scarabæus*) Muls.

Mas los naturalistas que han propuesto estas combinaciones, que todavía pueden aumentarse cuanto se quiera, han olvidado que se llega á perder de este modo una de las grandes ventajas que se obtienen al adoptar la nomenclatura lineana: habia ántes que cargar la memoria con la frase característica de cada especie, y algunas de ellas constaban de ménos palabras que las que proponen algunos de estos naturalistas, y se consideró como una grandísima ventaja, y en efecto lo fué, el no tener ya que retener más que el nombre genérico y el específico, pues si despues de Linneo, se añadió el nombre del autor, fué para fijar la denominacion de la especie y evitar los inconvenientes de la sinonimia, manifestando á qué autor se refería el nombre, pues podrian dos ó más haber dado el mismo nombre á especies diversas, como en efecto ha sucedido más de una vez.

Y de aquí se deduce tambien que no debe ponerse signo alguno, como hacen muchos, entre el nombre específico y el del autor, pues el de éste es un genitivo de posesion, que sin abreviatura dice *Oxythyrea stictica* Linnæi: está demás por lo tanto la coma entre *stictica* y Linnæi: y nada diremos del punto que acostumbran otros colocar, no creyendo suficiente la separacion con una coma. Por lo demás, la inmensa mayoría de los zoólogos hoy día escriben *Oxythyrea stictica* L., así como los botánicos pondrian *Oxythyrea stictica* Muls., por más que entre estos los haya que son partidarios de la regla contraria, como sucede con Boissier que ya propuso este sistema en su *Flora Orientalis*, Kirschleger y algunos otros.»

—El señor Bolivar dijo lo siguiente:

«Nuestro sabio colega el baron de Sélys-Longchamps, considerado hoy como el entomólogo más perito en el conocimiento de los libelúlidos, acerca de cuya familia ha publicado multitud de obras que constituyen ya un extenso y completo tratado de estos insectos, ha redactado una lista, que es un verdadero catálogo de las especies halladas hasta ahora en las Islas Filipinas y que destina á nuestros ANALES con el fin, segun él mismo dice, de animar á los entomólogos españoles á ocuparse en el estudio de este grupo de insectos, en el que tanto hay por descubrir. Los neurópteros de estas islas eran sólo conocidos merced al viaje de un naturalista extranjero, el Dr. Semper; pero

de las especies recogidas por dicho naturalista, profesor hoy en la Universidad de Wurtzbourg, sólo habían sido dadas á conocer las especies nuevas por el Dr. Brauer de Viena; el señor de Sélys-Longchamps, enumera en su trabajo todas las especies recolectadas por el Dr. Semper, agregando además otras varias no halladas por éste y que figuran en la magnífica colección que posee, procedentes estas últimas de un envío de Mindanao que ha recibido por intermedio de M. Dupuiset. Es por consiguiente el trabajo que tengo el honor de presentar á la Sociedad, en nombre de nuestro distinguido colega, la primera y más numerosa enumeracion de los neurópteros de Filipinas, contándose en ella hasta setenta y siete especies, de las que ocho se dan á conocer por vez primera; todas, excepto tres, han sido examinadas por el Sr. de Sélys-Longchamps, y existen en su colección, lo que, á más de aumentar el valor de este catálogo, permite juzgar de la importancia de dicha colección, que es sin duda alguna, no ya la primera colección de neurópteros de Filipinas, sino tal vez la única. En el Museo de Madrid, dicho sea como de paso, no existe ni un solo neuróptero de Filipinas, ni más insectos procedentes de estas islas que una pequeña aunque interesante colección de diversos órdenes, y de la que pienso ocuparme muy en breve, recogida por el señor Jordana durante su larga estancia en aquel país, y que, regalada á nuestro distinguido presidente D. Máximo Laguna, lo ha sido á su vez por éste al Museo. Acompañará al notable catálogo del señor de Sélys-Longchamps una lámina representando una especie de *Hypocnemis* Hagen, el único entre los géneros enumerados propio de Filipinas.»

La Sociedad acordó que el estudio *Odonates des Philippines*, por el señor Sélys-Longchamps, pasara á la Comisión de publicación.

Expresó el señor Guirao que suponiendo no eran tan escasos en el Museo de Madrid los insectos de Filipinas, creyó innecesarios en las colecciones del mismo algunos que posee, de los cuales, en cuanto le sea posible, hará donacion al citado establecimiento.

Sesion del 3 de Mayo de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario de la Sociedad zoológica-botánica de Viena, anunciando el envio del tomo XXIX de las *Actas* de la misma;

Del Secretario de la Sociedad fisica-médica de Wurtzburgo, manifestando estar agotados los tomos I-VIII de las *Actas* que publica la corporacion;

Del Sr. D. José María Solano y Eulate, remitiendo el trabajo titulado *Las revoluciones del globo lunar*, escrito por el señor Landerer;

Y de la ilustrísima señora viuda del señor Moreno Nieto, rogando se acepte la expresion de su profunda gratitud hácia el señor presidente y señores socios de esta Sociedad por las sentidas frases de pésame, que con el triste motivo de la muerte de su esposo se la dirigieron en comunicacion de 3 de Marzo último.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 4.º

Proceedings of the Zoological Society of London, 1881. partes I-III.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie II, tomo II, parte 2.ª

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge.—Tomo XVI.

Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.—Año 1881.

Zoologischer Anzeiger.—Números 107 y 108.

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse.—Año X, cuaderno 2.º; XI, cuaderno 3.º; XII, cuaderno 2.º-4.º; XIII, cuaderno 2.º-4.º

Bulletin de la Société Géologique de France.—Serie III, t. X.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año VI, núm. 6.º; VII, núm. 1.º

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Ent. 212.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XII, número 3.º

Crónica científica de Barcelona.—Año v, números 104 y 105. Como donativo:

Semanario Farmacéutico—Año x, números 28 y 31: regalo de su director D. Vicente Martín de Argenta.

Origen de la Región aurífera de Tacuarembó, por D. C. Barrial Posada, dos ejemplares regalados por el autor.

Estudio geológico de la región aurífera de Tacuarembó, por D. C. Barrial Posada. regalo del autor.

Psyche, organ of the Cambridge entomological Club; tomo III, números 90-92.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Quedó admitido como socio el señor

Bolós (D. Ramon), de Olot,

propuesto por D. Francisco Martínez y Saez, en nombre de D. Estanislao Vayreda y Vila.

—Dióse cuenta en extracto de un estudio del señor **Landerer**, *Las revoluciones del globo lunar*, y el Sr. Lázaro é Ibiza lo hizo de otro del señor **Pomata**, *Catálogo de plantas recolectadas al estado espontáneo en la provincia de Toledo*, acordándose que pasaran á la Comisión de Publicación.

—El señor **Mallada** leyó una nota referente al hallazgo de fósiles triásicos marinos en la sierra de Gador. provincia de Almería, por D. Joaquin **Gonzalo Tarin**, que se publica por acuerdo de la Sociedad y es la siguiente:

«La sierra de Gador. tan conocida por su riqueza mineral. ha sido objeto de muy diversas apreciaciones. con respecto á la edad de las rocas que la constituyen. por los geólogos que en diversas ocasiones la han visitado. Maestre. Amar de la Torre y Pernolet usaron en las descripciones que de ella hicieron la palabra transición. señalándola el primero en su bosquejo geológico de España como perteneciente al sistema carbonífero inferior: Prado fijándose en las pizarras arcillosas de color pardo interestratificadas con las calizas. que son las rocas predominantes de la sierra. indicó. fundándose en su aspecto. que podría ser devoniana. pero sin afirmarlo por

falta de datos; Willkomm precisó más, comprendiéndola en el sistema siluriano, al que refirió también las montañas de segundo orden de la parte meridional de Andalucía; los señores Botella y Vilanova la han supuesto perteneciente al período permiano, marcándolo así en los Mapas geológicos de la Península que cada uno de ellos ha publicado recientemente; Verneuil es el que estuvo más en lo cierto al considerarla como triásica, si bien no se atrevió á decirlo de una manera afirmativa usando la palabra dudoso (*incertain*) en los mapas por él mismo publicados, no siendo de extrañar tal divergencia de pareceres porque no se habia comprobado el carácter paleontológico en dicha comarca por los naturalistas que la habian visitado.

En tal estado se hallaba la cuestión cuando, para completar el estudio geológico de la provincia de Almería, ya hecho por otros ingenieros de la Comisión en sus regiones Norte, Central y Sur, se nos encargó el de la parte Sur-Oeste en que se halla comprendida la precitada sierra de Gador y, aunque no tan detenidamente como hubiéramos deseado, la hemos visitado con tal fortuna que sin gran trabajo logramos encontrar en diversos sitios restos de séres organizados, muy abundantes en alguno de ellos. En la extension de 25 kilómetros de longitud que de E. á O. mide la sierra, por 14 de latitud, creimos reconocer en nuestros itinerarios el sistema triásico en las calizas y arcillas pizarrosas de la citada montaña, por la analogía que presentan con las fosilíferas de otras provincias de Andalucía que acabábamos de recorrer, parecer que hemos visto confirmado por la determinación genérica que se ha hecho de los ejemplares recogidos.

Los fósiles examinados resultan pertenecer á los géneros *Myophoria* (*M. laevigata* y *M. Goldfussi*); *Hinnites*: *Monotis*: *Aricula* (*A. Brouni*), *Myacites* y *Rissoa*, habiendo otros que por su mal estado de conservación no han podido determinarse; debiendo tambien mencionar la presencia de un tallo vegetal.

Los primeros ejemplares los descubrimos el 14 de Febrero del presente año en la parte meridional de la sierra, margen derecha de la Rambla del Cañuelo, aguas abajo del barranco Tiñado, donde los fósiles se presentan en tal abundancia, que materialmente cubren la superficie de los lechos de la caliza

estratiforme de color gris, acompañada de capas interpuestas de una arcilla pizarrosa, de color pardo. Otro sitio donde tambien logramos verlos en abundancia, se halla en el promedio del camino de Félix al Marchal, siendo tambien caliza la roca que los contiene. En la parte septentrional de la sierra, reconocimos la caliza fosilifera en la Solana de Fondon, en la gran cuesta de la márgen izquierda del río Andaráx, marchando por la derecha de la mina Sebastopol al pueblo de Fondon.

En la presente nota nos limitamos á dar cuenta de este descubrimiento, que de una manera precisa nos confirma la existencia del triás medio ó muschelkalk en la sierra de Gador, reservándonos hacer un estudio detallado de aquella comarca al publicar la descripción física, geológica y minera que de la provincia de Almería estamos redactando.»

El Sr. D. Federico de **Botella** dijo que habia oido con el mayor interés la nota del Sr. D. Joaquin Gonzalo Tarin sobre sierra de Gador, felicitándole de todas veras por el hallazgo de fósiles triásicos en los tres puntos que cita de la Rambla del Cañuelo, del camino de Félix al Marchal y de la Solana del Fondon. Este hallazgo es interesantísimo por referirse á unas comarcas en que hasta ahora faltaba por completo el carácter paleontológico y está llamado á ejercer una influencia muy marcada para la determinacion de aquellas sierras. Sin embargo, miéntras un estudio más detenido no venga á esclarecer por completo esta cuestion, sería algo prematuro el deducir de un modo terminante que la verdadera caliza de Gador debe ser comprendida en la formación del triás. El señor de Verneuil en su Mapa geológico de España y Portugal sólo marca con el título de *trias dudoso* dos rodales en sierra de Gador, señalando otro de mucha mayor entidad hacia Padul y Diezma, colocándolos todos rodeados del terreno que denomina metamórfico. El mismo señor Tarin en su bosquejo de Granada al ocuparse de estas calizas, fundándose en el cierto grado de semejanza entre sus caracteres mineralógicos y estratigráficos al compararlas con las que tenía estudiadas en la parte septentrional de las provincias de Huelva y Sevilla y meridional de Badajoz, creía deberlas referir al sistema siluriano.

El señor Botella al clasificar como pérmicas la gran masa de las calizas dolomíticas que distingue con el nombre de *caliza*

de Gador, cuida, no obstante, de separar de las demás ciertas calizas dolomíticas igualmente, que unidas á las pizarras satinadas moradas y verdes se presentan á la vez que en Sierra Nevada en varios puntos de la Sierra de Gador, formando en particular los quebrados del Picacho, el cerro de las Moreras, del término de Vicar y algunos peñones cerca de la Marchal de Anton Lopez, y si bien la rapidez de sus excursiones por aquellas tierras no le permitió clasificarlas sino indicándolas como equivalentes *quizás* á la caliza de Bala, la proximidad de los puntos citados con los que señala el señor Tarin en el hallazgo de los fósiles triásicos, prueba cuando menos, que el aspecto del terreno presenta diferencias que resaltan desde luego aún en rapidísimas correrías y que hay que tener muy en cuenta ántes de abarcar bajo una sola denominación todas las calizas de Gador y sus congéneres.

—Se leyó una nota del señor Cadevall (D. Juan) que es la siguiente:

«Creyendo que siempre son de algun interés cuantos datos puedan contribuir al conocimiento de nuestra riquísima Flora, me ha parecido oportuno participar á mis ilustrados consocios el hallazgo, en esta localidad, de una preciosa orquídea, cuya existencia en Cataluña no creo haya sido hasta ahora demostrada. Me refiero al *Aceras densiflora* Boiss.

A mediados de Abril de 1878 recogí los primeros ejemplares de esta interesante especie, en el bosque y torrente llamado *La Xuriguera*, distante una legua próximamente de la ciudad de Tarrasa. Hallábase entre varios piés del *Orchis provincialis* Balb., que indudablemente es la orquídea más abundante en la comarca, y otros ménos numerosos del *Aceras anthropophora* R. Br.

La descripción que hace de dicha especie la Flora Francesa de Grenier y Godron, convenia á mi entender, perfectamente á nuestra planta, la que desde entonces figuró en el herbario del Colegio Tarrasense con el expresado nombre.

La circunstancia, empero, de no venir consignada en el Catálogo de Costa, fué causa de que abrigara algunas dudas, las cuales subieron de punto al leer, dos años despues, en los ANALES de la Sociedad los importantes *Apuntes para la Flora Catalana*, por D. Estanislao Vayreda. En ellos consigna el autor que al *Aceras densiflora* parece pertenecer un ejemplar

hallado por Bolós, cerca de Olot, sobre la Font de las Trias; aunque se aleja de dicha especie por tener «el labellum más largo que el ovario, trifido y el lóbulo medio profundamente bifido y por el color de todo el perigonio muy subido, *casi rojo*,» por cuya razon se pregunta si podria ser un híbrido del *A. anthropophora* y del *O. militaris*.

Desde este momento creció el interés que me inspiraba la referida planta; por lo que resolví estudiarla con mayor detenimiento. Circunstancias independientes de mi voluntad no me permitieron realizar tales estudios el año próximo pasado, mas apénas llegada la presente primavera, la he rebuscado con particular empeño en varios puntos de la localidad, cabiéndome al fin la satisfaccion de encontrarla donde la hallé la vez primera y además en los bosques de la falda S. del San Llorens del Mont, á un kilómetro del pueblo de Matadepera. En este punto alternaba con el *Ophrys fusca* Link y el *O. lutea* Cav.

Reconocida de nuevo, héme convencido una vez más de la perfecta concordancia que existe, hasta en los menores detalles, entre los caracteres de esta especie y los consignados en la citada Flora Francesa, en la de Gillet y en la Ibérica de don Mariano del Amo. Creo, pues, que no queda ya duda alguna acerca de la existencia del *A. densiflora* en esta comarca. Debe advertirse, sin embargo, que es planta poco comun y de tan precoz floracion que á primeros de Mayo suelen hallarse ya marchitadas la mayor parte de sus flores. A mediados de Abril es la época más propicia para recogerla en buen estado.

El *A. densiflora* y la *Linaria rubrifolia* DC., cuyo hallazgo tuve la honra de poner en conocimiento de la Sociedad, parecen ser plantas características de las estribaciones del San Llorens, puesto que no se han encontrado hasta ahora, que yo sepa, en otros puntos del Principado.

Tal vez otro día pueda comunicar el descubrimiento de alguna otra especie rara ó desconocida de la Flora Catalana, como resultado de sencillos estudios comparativos que tengo desde tiempo comenzados. Interin, me contento con llevar mi granito de arena al edificio que hombres de verdadero mérito vienen levantando.»

—En nombre del señor Barrial Posada ofreció el señor Vilanova una obra titulada *Origen de la Region aurífera de Tacua-*

rembó, que es complemento de otra relativa á la misma, y de la cual en su tiempo se dió noticia por el señor Guirao, siendo importante la actualmente publicada por contener una lista de rocas, así como por los datos que manifiestan la asombrosa riqueza minera de la localidad.

—El mismo señor leyó algunos párrafos de la obra *Quarante jours en Espagne* del señor Sipièrè, presidente de la Sociedad académica hispano-portuguesa de Toulouse, que hacen referencia á la sesion celebrada por la española de Historia Natural en 6 de Octubre de 1880 y á la que asistió el autor con otros naturalistas á su regreso del Congreso internacional de Arqueología prehistórica celebrado en Lisboa.

—Dijo el mismo señor que el señor Cotteau, encargado de la redaccion de un estudio relativo á los equinodermos fósiles de Alicante recogidos por el señor Vilanova, que no bajan de cuarenta especies pertenecientes al terreno numulítico, de las cuales resultan diez ó doce nuevas, suplica á la Sociedad que le autorice para que sean cuatro en vez de dos las láminas que los representen. La Sociedad despues de oír algunas observaciones de los señores **Botella** y **Uhagon** acordó, á propuesta del señor Presidente, autorizar á la Comision de publicacion para que resuelva en este asunto lo más conveniente, procurando en lo posible llenar los deseos del señor Cotteau.

—Habló el señor **Vilanova** de algunos descubrimientos prehistóricos importantes hechos recientemente en la provincia de Almería y prometió presentar una nota detallada para las actas, accediendo á los deseos expresados por el señor Presidente.

Las noticias comunicadas por el señor Vilanova hicieron recordar al señor **Espada** que no siempre se usaron las hachas de la manera ordinaria, puesto que en un dibujo publicado por el señor Bastian en el *Zeitschrift für Ethnologie* y en un artículo relativo á las colecciones etnológicas del Real Museo de Berlin se representa á un personaje manejando un hacha, de forma parecida á la que tienen las modernas, con el punto opuesto al filo, de modo que tambien pudieron ser usadas de este modo como armas de combate. El señor **Botella** dijo que se han encontrado hachas de gran tamaño que no debian emplearse de la manera ordinaria. Indicó el señor Espada que en el Congreso de americanistas de Bruselas el señor Waldemar pré-

sentó una porcion de objetos prehistóricos é hizo, valiéndose de las manos y de los dientes, operaciones que eran al parecer difíciles de ejecutar áun con el auxilio de groseros instrumentos parecidos á las ballestas de nuestros antiguos torneros, y practicó varias operaciones que no pueden sorprender á los que han visto la destreza con que los salvajes taladran las piedras duras como las esmeraldas y la rapidez con que los fuegianos hacen con vidrios volcánicos flechas acabadas; lo que se explica al saber que muchos durante toda su vida se dedican á fabricar solamente tres ó cuatro cosas. Confirmando lo expresado por el señor Espada, dijo el señor Villanova que habia tenido ocasion de ver que con sierras de pedernal encontradas en Suecia se corta la madera con la misma facilidad que si se hiciera con las de acero.

—Manifestó el señor **Botella** que se debia consagrar un recuerdo al naturalista Darwin, no sólo por haber renovado en estos tiempos las teorías de Lamarck, sino por los descubrimientos que con tanta constancia ha venido haciendo hasta los últimos momentos de su vida, ya por sí solo, ya con el auxilio de sus hijos.

El señor Presidente dijo que cualquiera que sea la opinion que se tenga sobre las teorías de Darwin no puede ménos de reconocerse el inmenso mérito de éste como observador y los adelantos que en este concepto ha realizado para la ciencia.

La Sociedad se adhirió á los sentimientos expresados por los señores citados.

Sesion del 7 de Junio de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

De los redactores de los *Anales de la Sociedad rural argentina* solicitando el cambio de publicaciones, á cuyo fin envian el número 4.º del corriente año del citado periódico, que acordó la Sociedad remitir á la Comision de publicacion;

Del Secretario de la Comision de Exposicion farmacéutica que se ha de celebrar en esta corte en Noviembre del presente

año, remitiendo tres ejemplares del Reglamento de la misma y solicitando la cooperacion al mejor éxito del certámen;

Y de la Sociedad Geográfica de Madrid, remitiendo invitaciones para la solemne sesion del 28 de Marzo próximo pasado.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 5.

Zoologischer Anzeiger.—Año V, números 109 y 111.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Série 3.^a, tomo X, pliegos 9-13.

Société Entomologique de Belgique. Compte-rendu de l'Assemblée du 4 décembre 1875, du 5 juillet 1879.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año XIV, número 1.^o

Anales de la Real Academia de ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entrega 213.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIII, entregas 3.^a y 4.^a

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XII, número 4.^o

Crónica científica de Barcelona.—Año V, núm. 107.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año X, núm. 33; remitido por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Edad geológica de las calizas metalíferas de la Sierra de Gador en la provincia de Almería. por D. Joaquin Gonzalo Tarín; regalo del autor.

Resúmen de los trabajos verificados por la Sociedad linneana matritense, por D. Tomás Andrés y Tubilla; regalo de la expresada corporacion.

Gloria y gratitud á Juan Sebastian del Cano. por D. Nicolás de Soraluze y Zubizarreta, cónsul de la R. A. en San Sebastian; regalo del autor.

Exposicion farmacéutica para 1882.—Reglamento.—Tres ejemplares regalados por el Colegio de farmacéuticos de Madrid.

Librairie ancienne de V. Hoepli.—Catálogo núm. 5.—Dos ejemplares regalados por el autor.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Dióse cuenta en extracto del *Resultado de una exploracion entomológica y botánica por el término de la Gurriga (Cataluña)*

por D. Miguel Cuní y Martorell, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

—El señor **Serrano y Fatigati** habló sobre algunos trabajos de microfísica que tienen aplicacion al estudio de las ciencias naturales.

Dijo el señor **Presidente** que podia estar seguro el señor Serrano y Fatigati de que las noticias comunicadas habian sido oidas con gusto por la Sociedad.

—El señor **Boscá** habló de sus excursiones por la parte meridional de España é islas adyacentes, hechas con el fin de completar el estudio de los reptiles y anfibios de la Península, y prometió, á propuesta del señor Presidente, redactar una noticia referente al asunto, y publicar la descripcion de una variedad nueva de la *Lacerta muralis* Laur., encontrada en las Baleares, la cual sería interesante representar en una lámina iluminada.

En vista de las observaciones del señor **Presidente** y del señor **Tesorero**, la Sociedad acordó que, tanto respecto á la ejecucion de la lámina del Sr. Boscá como á la de las que deben acompañar, segun manifestó el Sr. Vilanova, al estudio del Sr. Cotteau sobre los equinidos numulíticos de Alicante, se haga por la Comision de publicacion cuanto sea posible por llenar los deseos de los autores de ambos estudios.

—El señor **Vilanova** dijo lo siguiente:

«Señores: En el largo, enojoso y mal hilvanado relato que vuestra benévola atencion permitió pronunciara en la sesion última, recuerdo que hice alto en el encantador paraíso que circunda á Nápoles; y siquiera fuese grato permanecer en él por mucho tiempo, por las infinitas é incalculables bellezas que contiene, y cuya contemplacion extasía y arroba el ánimo, forzoso será, sin embargo, para dar cumplimiento al compromiso contraido, referiros en breves frases lo más importante que allí pude admirar, especialmente en aquellos asuntos que más directamente se relacionan con el objeto de nuestra Sociedad.

Tres son, por decirlo así, los centros de estudio que ofrece Nápoles y sus alrededores, á saber: el Museo mineralógico, el Vesubio y la Estacion zoológica. Aquél, organizado por mi amigo el inteligente y celoso profesor Arcángelo Scacchi, á cuya actividad y perseverancia se debe que sea uno de los más

ricos de Italia y único en su género en el mundo por lo que á productos naturales del Vesubio y de aquellos incomparables campos flegreos se refiere; inmenso laboratorio químico terrestre, del cual ya decia en su tiempo el famoso Spallanzani que era un volcan de gabinete de estudio. De las infinitas riquezas que el Museo de la Universidad napolitana encierra, ¿qué quereis que os cuente, ni qué podré yo deciros, á no entrar en una descripcion minuciosa y detallada? Mejor que molestaros con la relacion minuciosa de sus inacabables riquezas, atreveríame á aconsejar á los amantes de la ciencia que se tomen la molestia de visitarle, seguro del inmenso beneficio que reportarian, no tan sólo del estudio de las preciosidades que encierra, sino tambien de las lecciones que el sabio y cariñoso Scacchi les daria. Setenta y tantos años cuenta mi amigo, y esto, no obstante, el dia que le visité en su casa, hallábase ocupado en analizar las sustancias que contienen unas singulares rocas no há mucho encontradas por él y su auxiliar eficacísimo Juan Gozzolini, guía del Vesubio, residente en el pueblo de Resina, en un punto cercano á Pompeya, las cuales constituyen un producto volcánico de índole distinta de cuanto al presente se conoce, que no es poco afortunadamente. Trátase, con efecto, señores, de rocas calizas que, arrojadas por explosiones terrestres, fueron, digámoslo así, como empastadas al caer por una toba volcánica que forma allí la base del terreno, pero con la particularidad que, bien fuera contemporáneamente ó con posterioridad á su salida del interior de la tierra, aquellas calizas hubieron de recibir la influencia de emanacionès fluorhídricas, á tal punto, que experimentaron una profunda alteracion, hallándose cubiertas y penetradas por la mica y por otras especies minerales que la pericia experimental de Scacchi pondrá de seguro en claro. Consigno el hecho por ser nuevo y por todo extremo curioso, esperando más amplios y pertinentes detalles del delicado estudio que aquél continuaba haciendo á mi salida de Nápoles de las mencionadas rocas al despedirme del sabio mineralogista, gloria de su patria. De las colecciones geológicas y paleontológicas poco tengo que decir, pues en realidad no guardan armonía con las que acabo de indicaros, no obstante la competencia y entusiasmo del profesor encargado de la enseñanza de la Geología, mi amigo el Sr. Guiscardí.

Hallándome en Nápoles, ¿hubiéraseme perdonado por los que tienen verdadero amor á la ciencia el dejar de subir al Vesubio? Ciertamente que no; y como, aparte de este recelo, no flaquea aún mi ánimo ante las dificultades y hasta frente al peligro que pudiera correr en aquel antro del Averno, claro está que lo visité, pero no á guisa de aficionado, haciendo la penosa ascension por el ferrocarril funicular, sino á pié, martillo en mano, y con el saco de piedras al hombro; acompañado del guía Gozzolini, que en 53 acompañaba ya á su padre Vicente en estas excursiones, y estuvo con nosotros la semana entera que dediqué al estudio de aquel centro volcánico. Y por cierto que esto me valió de parte de Scacchi plácemes y enhorabuenas, pues segun él, *il funicolare*, refiriéndose al ferrocarril del Vesubio, *e una grandissima vegogna per i geologi*. Obsérvase en este volcan un hecho poco frecuente, y es: que desde la última gran erupcion, ocurrida en 1872, no ha cesado de dar evidentes señales de su admirable actividad, distinguiéndose desde Nápoles, especialmente durante la noche, el resplandor de la lava en las explosiones; lo cual excitaba, como era consiguiente, los vivísimos deseos que tenía de acercarme al borde del cráter en funcion.

Realicé tan lisonjera como instructiva correría el dia 19 de Octubre, á caballo hasta donde se hallan instaladas las poderosas máquinas del ferrocarril funicular, y desde allí al vértice truncado del monte á pié, acompañado del mencionado Gozzolini, buen conocedor de todos los rincones del Vesubio. Grande fué, señores, mi sorpresa al llegar á lo alto, pues todo allí habia cambiado desde la última vez que me despedí de aquel volcan modelo, habiendo desaparecido desde entónces uno de los dos cráteres que á la sazón compartian la cima, separados por un alto y robusto murallon, á impulsos de la salida de materiales del interior, los cuales, acumulándose por capas sucesivas y levantados en alguna de las frecuentes conmociones que el Vesubio experimenta tan á menudo, convirtieron la cima en un amontonamiento confuso de lava, dispuesta en magníficos cordones, y por cuyas infinitas grietas se escapaban cantidades prodigiosas de gases cuya respiracion no deja de fatigar al viajero que contempla con asombro aquel caos de todo punto inexplicable. Diríase, sin embargo, que obstruida por los materiales allí acumulados una de las

dos válvulas que ántes ofrecia aquel monte ignívomo incomparable, y oprimidas, por decirlo así, las fuerzas volcánicas en el fondo acumuladas, redoblaban éstas su titánico vigor por el cráter abierto, que es el del S., por donde hacía cuando lo visité erupcion casi continua, habiendo gozado de la inefable dicha. mezclada de un cierto respeto que casi rayaba en temor, de contemplar durante algun tiempo aquel espectáculo, que con justo motivo y notoria exactitud de lenguaje, califican los italianos de *bello* hórrido. Y. con efecto. señores. horrible y espantable, á la par que bella. es en verdad aquella escena, especie de paroxismo terrestre, precedida momentos ántes de un ruido infernal é insólito por su inferior procedencia, y caracterizada por la explosion de los materiales que pasan por delante del observador, rápidos como el rayo, elevándose sobre el borde del cráter verticalmente 300 y 400 metros, y produciendo al caer un estrépito tal, que se diria haberse conjurado todas las furias del Averno. Aquella masa de fragmentos de lava candente, destacándose su color rojo intenso de la masa inmensa de vapor que los acompaña, blanco como el ampo de la nieve; la oscilacion del suelo que sirve de sosten al cuerpo, oscilacion que en los momentos de mayor recrudescimiento constituye un verdadero temblor de tierra, se presenta á los ojos del curioso que se deleita en su contemplacion de un modo tan grandioso, que imposibilitado de daros una idea de su magnificencia, tendré que limitarme á recomendaros que vayais á presenciarla, si de ella quereis tener una idea, pudiendo aseguraros que si algun dia lo verificais, jamás se borrará de vuestra imaginacion.

Satisfecho el espíritu de haber gozado tanto, y fatigado el cuerpo de la penuria del viaje y de las fuertes impresiones experimentadas, ¡por qué no decirlo! tuve hambre y sed, é interrogado el guía por el mejor medio de satisfacer ambas necesidades, me proporcionó un pedazo de pan, no muy blanco que digamos, pero que en aquellas circunstancias me pareció como el más rico de Castilla, un par de huevos que se cocieron pronto en una de aquellas infinitas fumarollas, y una botella del famoso *Lacrima Christi*, con cuyos frugales manjares se refocilaron las abatidas fuerzas y se preparó el cuerpo para descender en breves minutos aquel monte, cuya ascension nos habia costado cerca de dos horas y no poca fatiga. Tomamos

en la estacion del funicularc las caballerías que cuidaba un muchacho, y montados en ellas nos dirigimos al Observatorio meteorológico vesubiano, situado no léjos de allí, y á cuyo director Palmieri debí una eficaz recomendacion para que el conserje ó *custode* como allí lo llaman, me lo enseñara. Aquel centro, en el que tantas y tan interesantes observaciones se han hecho y continúan anotándose, fué construido en 1847 en conmemoracion del Congreso de naturalistas celebrado en Nápoles en dicho año, y desde que hubo de terminarse, ha estado bajo la acertada direccion del insigne Palmieri, á quien la ciencia debe no pocos ingeniosísimos cuanto delicados aparatos investigadores de los movimientos terrestres. La detallada descripcion de dichos aparatos nos llevaría sobrado léjos, razon por la cual renunció á hacerla en obsequio tambien á vuestra benévola paciencia, de la que no me es lícito abusar, limitándome tan sólo á manifestaros la grata sorpresa que experimenté al ver la exactitud y presteza con que uno de los sismómetros, el de espira vertical, anunció algunos segundos ántes una terrible explosion, cuyos efectos pudimos tambien observar directamente dirigiendo la vista al cráter en actividad.

No es, sin embargo, el Observatorio del Vesubio lugar donde sólo se estudian las menores manifestaciones del dinamismo terrestre; hánse recogido con esmero en el museo las colecciones mas ricas y variadas de los productos del Vesubio y de la Somma, algunos de los cuales puede adquirirlos el viajero á poca costa, vendiéndose á precios bajos ejemplares sueltos y tambien series colocadas en pequeñas cajas, y además objetos conmemorativos, tales como medallas de lava, y otros labrados formando mil caprichos.

Terminada la visita al Vesubio y Observatorio, veamos qué cosa sea la Estacion zoológica, que constituye el tercer centro de estudio que contiene Nápoles. Es aquél sin disputa alguna uno de los primeros establecimientos en su género de Europa, con destino á la enseñanza práctica de la zoología y botánica marítimas. Creado por la inteligencia y fuerza de voluntad á toda prueba del Sr. D. Antonio Dohrn, de Berlin, en ocasion en que sólo contaba con escasos medios, no sólo supo encontrar en toda Europa recursos suficientes para construir un elegante y suntuoso edificio en la Villa Nazionale, punto el

más bello de la encantadora ciudad, sino que la organizacion del establecimiento y de las exploraciones que le suministran los materiales necesarios para el estudio, responden perfectamente al objeto para que fué instituido, revelando las altas dotes de perseverancia y saber que á su fundador adornan.

Consta la Estacion zoológica napolitana de dos departamentos, situado cada uno en un piso diferente del edificio, á saber: en el inferior el acuario, con sus veinticuatro divisiones, en las cuales se contemplan los más variados productos submarinos de aquel golfo, y en el principal la escuela práctica, en la cual figuran, á más del gabinete de estudio del celoso director y de los profesores encargados de las diferentes secciones, veintidos mesas de estudio ocupadas por pensionados de todos los países, los cuales, mediante el abono de 2.000 pesetas por año, encuentran todos cuantos medios de enseñanza pueden apetecer, incluso los libros, que constituyen una rica y variada biblioteca especial de los ramos que allí se cultivan. Todo allí responde al fin propuesto, disponiendo los que se dedican á profundizar hasta donde es posible en este linaje de disquisiciones, de aparatos delicados de diseccion, de reactivos químicos, de microscopios en número suficiente y de productos marinos, á cuyo fin existen en las mismas salas de estudio compartimientos especiales y vasijas de cristal donde se conservan vivos los séres, tanto para el estudio de sus usos y costumbres, cuanto para someterlos despues á la accion de la tijera ó del escalpelo, y tambien de los reactivos químicos que se encargan de evidenciar las propiedades más recónditas.

Aparte de todo esto, hay un departamento destinado exclusivamente á disponer las admirables preparaciones microscópicas, que tuve el gusto de examinar, merced á la galantería del amigo Dohrn y del profesor encargado especialmente de este ramo, y otro donde se conservan los séres mismos, con la delicadeza y esmero que supone y exige la indole por todo extremo delicada de la mayor parte de aquéllos, como fácilmente podreis persuadiros echando una ojeada al contenido de esos frascos y de los que tengo en casa, y que invito á verlos á cuantos, interesándose por este género de estudios, quieran admirar la obra del eminente Sr. Dohrn. No se limita éste, sin embargo, á facilitar de un modo tan eficaz y decisivo los medios indicados para el perfeccionamiento de la enseñanza

de ramos tan importantes, sino que además publica monografías interesantísimas que esclarecen los problemas más oscuros y difíciles acerca de la embriogenia y ulterior desenvolvimiento de séres ó de grupos de séres harto poco conocidos hasta el presente, con lo cual presta un servicio inmenso á la ciencia. Un anuario y otra publicacion que lleva el título de *Mittheilungen* completan el movimiento intelectual de la Estacion zoológica de Nápoles, por medio de los cuales se da cuenta al mundo sabio de lo que anualmente se hace en aquel centro, acentuando las conquistas ó triunfos en el mismo obtenidos, y tambien de los progresos en el resto de ambos hemisferios realizados en la parte literaria.

Excuso indicaros que la mencionada estacion posee todos los medios hoy en uso para procurarse objetos sub-marinos, figurando entre ellos un vaporcito regalado por la Real Academia de Ciencias de Berlin, con aparatos de dragado, escafandra para los buzos, etc., etc.; á lo cual hay que agregar un numeroso é inteligente personal encargado de todas estas operaciones previas, así como el de profesores distinguidos que dirigen la enseñanza en todos sus desarrollos.

Mucho más podria indicaros entrando en detalles acerca de la magnífica y utilitaria obra del pertinaz amigo Dohrn, á quien nunca se le alabará lo bastante por los servicios que con ello presta á la ciencia; pero temo abusar de vuestra benévola paciencia, y pongo fin al desaliñado relato apuntando el pensamiento que me anima de que participe un dia no lejano nuestra querida patria de los beneficios de aquel sorprendente centro de enseñanza, á cuyo fin espero fundadamente me secundaréis todos, y en especial los que, en su calidad de individuos de la Junta de profesores del Musco, podeis influir en que ésta tome la iniciativa en la peticion al Gobierno para que éste designe algun pensionado para estudiar esta Estacion zoológica napolitana, de la que tantos y tan sorprendentes resultados pueden y deben con harto fundamento esperarse.

Terminada mi breve estancia en Nápoles, regresé á Bolonia, siguiendo la vía férrea que corre en gran trecho junto al litoral adriático, y de allí pasé á Reggio, en Emilia, donde, merced á la fina atencion del abate Chierici, que me dió en su propio domicilio cariñosa hospitalidad, examiné el rico

Museo de Historia Natural y de Arqueología de su acreditada dirección, en el cual tuve la satisfacción de ver religiosamente conservados muchos objetos de los recogidos por el célebre abate Spallanzani, entre ellos las rocas de las islas de Lipari, con tanta puntualidad descritas en su famosa obra *Viaggio nell Regno delle Due Sicilie*, que me sirvió de guía en mis correrías por aquel territorio.

El resto de las colecciones de tan afamado naturalista existen en la Universidad de Pavía. Tenía por principal objeto mi visita al amigo Chierici examinar los terramares de los alrededores de Verona que este diligente arqueólogo ha dado á conocer, y con quien organizamos una expedición que, si quiera algun tanto contrariada por el mal tiempo, pues apenas dejó de llover breves momentos, no dejó de ser para mí por todo extremo interesante, en razón á que desconocía por completo tan curiosa estación prehistórica. Algunos puntos de contacto tienen los terramares con los palafitos, por más que aquéllos sean viviendas de los antiguos pobladores de Italia, pertenecientes algunas al final del período de piedra y comienzo de los metales, y otras de lleno á la época del cobre, del bronce y hasta del hierro, pero no establecidas en el interior de algun lago, sino más bien de los almajares ó sitios algo pantanosos, en cuyo fondo implantaban sus estacas ó pilotes para levantar sobre ellos las chozas que les servían de habitación. La madera de dichas construcciones desapareció por la descomposición; pero aún tuve el gusto de ver en las zanjas abiertas el sitio que aquéllas ocupaban, discernibles perfectamente por la forma cónica y por los vestigios de la fibra vegetal que se conserva. Determinado por exploraciones anteriores el perímetro de la antigua población sita en el punto llamado Bellanda, y hasta la especie de foso que la circundaba, recogimos varios objetos curiosos, especialmente cerámica de formas muy caprichosas y varios huesos de animales, muchos pertenecientes ya al grupo de los domésticos, y satisfecho por haber visto una estación prehistórica que me era totalmente desconocida, regresamos aquella misma noche á Reggio cargados de rico botín.

Al día siguiente fuí á Milán donde tuve el gusto de dar un abrazo á los antiguos amigos Comalia y Belloti, director aquel y profesor este del Museo de Ciencias, instalado en el nuevo

edificio que no conocia por ser posterior á mi última visita á la risueña capital de la Lombardía. Sorprendente es el aumento que desde aquella fecha han tenido todas las colecciones de aquel establecimiento modelo, mereciendo especial mención la rica serie de huesos fósiles del famoso yacimiento de Pikermi en Grecia, que puede casi competir con la recogida por mi amigo el profesor Gaudry del Jardin de plantas de París é ilustradas por el mismo en la famosa obra de todos vosotros conocida.

Dado un paseo por aquella hermosa capital, hecha la ascension al incomparable *Duomo* ya ultimado, y despues de admirar las incalculables mejoras que en los treinta años trascurridos ha experimentado, entre otras la monumental estacion de la *strada ferrata* y la sorprendente galería de Víctor Manuel, sin olvidar una visita á nuestro amabilísimo Consul el antiguo amigo D. Juan Brocca de quien tan gratos recuerdos conservan cuantos españoles tienen la fortuna de conocerle, trasladéme á Turin donde aun vive por fortuna el insigne paleontólogo Sr. Bellardi á cuya antigua amistad debí el visitar las colecciones notables por tantos conceptos pero especialmente por los fósiles terciarios tan acertadamente estudiados y descritos por aquél en la infinidad de monografías que dió á luz y en las que prepara y quizás haya publicado á estas horas sobre el género *Columbella*, cuyas doce láminas de especies interesantísimas y variedades tuvo la atencion de enseñarme.

En varios conceptos es notable aquel Museo, ahora instalado en el palacio Garellano donde ántes se reunia la Cámara de Diputados, pero muy particularmente por la riqueza de moluscos pliocenos y de mamíferos fósiles, entre los cuales descuellan un Megaterio y un Glyptodon, el Mastodonte descubierto en las explanaciones del ferrocarril de Turin á Génova y cuidadosamente recogido por los antiguos profesores señores Sismonda, y otros muchos de la mayor importancia.

Habiendo tenido la fortuna de conocer en el Congreso de Venecia al profesor Vziegli de Turin, y encontrándose éste en la antigua capital del Piamonte, fuí á verle en el Instituto técnico cuyas ricas colecciones me enseñó, así como un aparato de su invencion y muy ingenioso para determinar con la mayor facilidad el peso específico de las rocas, habiéndolo en-

sayado con el mejor éxito y en breves momentos para conocer la densidad de un ejemplar de mármol de Carrara.

También conocí al Sr. Cossa, director del Instituto agrícola quien tuvo la amabilidad de enseñarme el aparato por él ideado para hacer aquellas famosas preparaciones microscópicas que por su belleza y tamaño causaron la admiración de cuantos las vimos en el Museo de Bolonia y que el autor las ha dado á conocer reproduciéndolas en muy bonitas láminas que ilustran su Memoria sobre el estudio micrográfico de las rocas que forman el suelo agrícola del Piamonte.

Cumplidos mis deseos en Italia, tomé el tren que atravesando el famoso túnel de Monteenis, me condujo á la capital de Francia, adonde me llevaba el afán de admirar la sorprendente Exposición de la electricidad y el deseo de saludar á los amigos del Jardín de plantas, de la Sorbona y Sociedad geológica. De la Exposición eléctrica, ¿qué podré yo decir que no conozcais por otros conductos más autorizados? Lo único que puedo manifestaros es que la tal Exposición es la más sorprendente de cuantas hasta hoy se han realizado y que así como es imposible formarse idea de lo que con este motivo encerraba el grandioso palacio de los Campos Elíseos, así también es de todo punto incuestionable que la impresión de sorpresa que causó en el ánimo de los que hemos tenido la fortuna de admirarla no se borrará jamás de nuestra mente. Al verme en el ómnibus que conducía á los visitantes, desde la plaza de la Concordia hasta el local de la Exposición, arrastrado por un poder misterioso y oculto sin locomotora ni fuerza de sangre que impulsara el vehículo, os aseguro en verdad que no volvía de mi asombro.

Pero á más de la Exposición eléctrica, ¿cómo había de dispensarme visitar el incomparable Jardín de aclimatación tan acertadamente dirigido por Alberto Geoffroy Saint-Hilaire, hijo de Isidoro, fundador de aquel cuadro importante de zootecnia, la Universidad Católica de la rue de Lille y su celoso profesor de Geología, el eminente Lapparent que ha sabido á costa de un trabajo impropio organizar una de las colecciones modelo de estudio más interesante de las que París encierra, y el Jardín de Plantas donde todas las tardes gozábamos en el laboratorio paleontológico y en la sección de botánica de la grata é instructiva compañía de los amigos Gau-

dry, Fischer, Renault y tantos otros adeptos de la ciencia! Visité, pues, todos aquellos cuadros recabando mi pobre espíritu no poca instruccion de la vista de objetos interesantes y de las oportunas explicaciones que acerca de su importancia oia de labios de aquellos varones ilustres tanto por su saber, cuanto por el afable trato y cortesanía que les distingue. Gaudry, el diligente y profundo paleontólogo tuvo la atencion de enseñarme el ejemplar del *Stereorhachis*, famoso anfibio recién encontrado en las pizarras pérmicas de Autron, en el mismo horizonte que ha proporcionado el *Protriton petrolei* y el *Actinodon Frosardi*, y de cuyo anfibio nuevo decia Gaudry, con la lealtad que caracteriza al insigne amigo, que para un transformista como él dicho sér habia venido demasiado presto al mundo, haciendo con ello referencia á la mayor perfeccion que revela respecto de sus contemporáneos, la circunstancia de ofrecer ya del todo consolidadas las vértebras, que es precisamente lo que significa el nombre genérico que aquel le ha dado.

Habiendo tenido la fortuna de conocer en el Congreso de Lisboa al jóven é ilustrado arqueólogo francés Baron Baye, aproveché la ocasion para trasladarme desde París al pueblo de este título donde aquel reside en su antiguo palacio feudal, deteniéndome ántes en la renombrada localidad de Damay en la Champaña donde recogí bastantes especies fósiles del terreno terciario eoceno. En Baye fuí recibido en casa del baron con la exquisita amabilidad y galantería que distingue á la genuina nobleza francesa, cumpliendo un deber sagrado de hombre bien nacido al manifestar á tan ilustre anfitrión y á toda su apreciable familia la expresion más sincera de mi profundo reconocimiento. Merced al celo y entusiasmo que por la arqueología prehistórica tiene, y á favor de no pocos sacrificios y dndos ha organizado el Sr. de Baye un Museo notabilísimo en el que no se sabe qué admirar más si la abundancia y riqueza de los objetos, ó el órden admirable con que se hallan clasificados, auxiliado en todas estas delicadas operaciones por un sacerdote católico, el abate Bordé, en quien concurren la virtud más acrisolada y el afan por servir á la ciencia y al baron. Proceden la mayor parte de las riquezas prehistóricas y de tiempos más modernos que el Museo Baye encierra de exploraciones felizmente llevadas á cabo en las

cuevas artificiales abiertas por el hombre del período neolítico en la masa de la creta blanca de la Champaña, algunas de las cuales pude examinar, gracias á la galantería del baron, propietario del terreno, y del mencionado abate, quedando agradablemente sorprendido de ver entre otras cosas unas esculturas reproduciendo hachas de piedra colocadas en el mango, abiertas en la piedra misma y además otros dibujos muy curiosos. En el Museo figuran más de 200 cráneos, entre ellos 7 trepanados, varias vértebras y un húmero heridos con flechas triangulares de piedra, una serie riquísima de instrumentos de piedra, de todas las edades, algunos de cobre, de bronce y de hierro y cerámica abundante. Todo esto y mucho más que no enumero por no abusar de vuestra ya agotada paciencia lo ha dado á conocer el arqueólogo aristócrata en la obra magistral que sobre prehistoria acaba de publicar y en multitud de folletos, memorias, etc.

Terminada la visita á Baye y sus interesantes alrededores, regresé á París desde donde en direccion ya hácia la amada patria, detúveme un dia en Auxerre con el fin de admirar la primera coleccion de equinodermos conocida, á saber, la de M. Cotteau de la que otro dia os daré una idea.

—Para llenar los deseos manifestados por el señor **Vilanova** respecto á la fundacion de una Asociacion para el adelanto de las ciencias en España, á propuesta del señor **Presidente** la Sociedad acordó la insercion en las Actas de una nota en que se dé á conocer el pensamiento, coadyuvando así por el momento á los fines que se propone el señor Vilanova.

—Llamó la atencion el señor **Espada** respecto á la importancia que tiene el descubrimiento en las paredes de la cueva de Altamira de dibujos de varios animales como jabalí, corzo, etc., etc. y entre ellos los que representan al parecer la vaca de Cebola ó bisonte, especie actualmente americana. El mismo señor se lamentó del descuido en que estaba el estudio de dicha cueva, despues de las noticias dadas por el señor Santuola, que publicó algunos dibujos, que no son los únicos que se han sacado puesto que el señor Espada ha visto otros en poder de uno de los hijos del señor conde de Moriana.

El señor **Perez Arcas** hizo observar que siendo dos las especies conocidas del género *Bison*, una americana y otra el uro de Julio César, mucho más extendida por Europa ántes del

siglo xv, y hoy limitada á los bosques de la Lituania, en los cuales sólo existe por la proteccion del emperador de Rusia, sería preciso determinar cuál de las dos especies es la de los citados dibujos.

Manifestó el señor Espada que aunque no fuese el animal representado la especie americana no por eso dejaría de ser interesante el averiguar si era cuaternaria.

El señor **Vilanova** dijo que, como consecuencia del encargo que recibió del Excmo. Sr. Ministro de Fomento, por mediación del Sr. Guirao, visitó dicha cueva y dió alguna idea de ella en los congresos últimamente verificados en Lisboa y Argel. En la seccion antropológica de éste se anticipó el señor Cartailac, que en contestacion á una memorieta redactada por un ingeniero francés, que tiene poco conocimiento del asunto, mandó una carta en la cual se ponen en duda algunas de las noticias anteriormente comunicadas por el señor Vilanova, que no pudo ménos de protestar en términos corteses contra el hecho de juzgar de las apreciaciones de personas que llevan al señor Cartailac la ventaja de haber visto y estudiado dicha cueva y el grandísimo número de dibujos grabados en sus paredes con puntas toscas y mano firme ántes de revestirlos de las pinturas correspondientes.

Indicó el señor **Espada** que se felicitaba de que por personas competentes no estuviese descuidado el estudio de la citada cueva, no sólo porque así podrian acaso hacerse descubrimientos importantes dada la antigüedad que probablemente tienen los dibujos de la misma, puesto que no es probable correspondan á la época en que se verificó la invasion de los romanos, sino tambien para desvanecer la idea, bien poco fundada, de que se debiesen á alguna persona que modernamente se hubiera entretenido en ejecutarlos.

Se presentaron ejemplares del cuaderno 1.º del tomo xi de los ANALES, que se compone de siete pliegos de impresion de las Memorias, dos y medio de las Actas, dos láminas grabadas en piedra y otra en acero é iluminada, que se repartirá con el cuaderno 2.º del corriente año.

Sesion del 5 de Julio de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Por ausencia de los señores secretarios, el señor **Gogorza** leyó el acta de la sesion anterior, que fué aprobada.

—Se dió cuenta de haber recibido las publicaciones siguientes:

A cambio;

Journal of the Royal Microscopical Society.—Sér. II, tomo II, part. 3.^a

American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 6.

Zoologischer Anzeiger.—Núm. 112 y 113.

Bulletin de la Société Géologique de France.—Sér. III, tomo X, núm. 4.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIII, entrega 5.^a

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo XII, número 5.

Crónica científica de Barcelona.—Año V, número 108.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 37-39; regalo de su director D. Vicente Martin de Argenta.

—Se hizo una propuesta de socio y quedó admitido como tal el señor

Paiel y Arozarena (D. Manuel J. de), de Sevilla,
propuesto por D. Máximo Laguna, en nombre del señor D. Romualdo Gonzalez Fragosó.

—Presentó el señor **Vilanova** á la Sociedad algunos ejemplares de rocas y varios dibujos representando diferentes objetos prehistóricos, hallados por él en una excursion verificada por la Sierra de Almagro, de la cual dió cuenta en los siguientes términos:

Señores: Recuerdo haberos dicho en otra sesion del año pasado, que en Cuevas de Vera habian encontrado los señores ingenieros belgas Siret y Petre, una estacion prehistórica, tanto más importante, cuanto que al parecer corresponde al

final del periodo neolítico, y al comienzo del uso de los metales, ofreciendo para mí el notorio interés de confirmar la tesis sostenida en el Congreso de Lisboa, respecto á la prelacion del cobre y al carácter indígena de la fabricacion de los objetos que lo sintetizan, sean armas ó utensilios. Aquel descubrimiento, á pesar de su importancia y significacion, no fué empero, sino el comienzo ó prelude de otro de una trascendencia infinitamente superior, realizado por los mismos ingenieros, con la sola variante de haber sido sustituido el Sr. Petre por el hermano menor del Sr. Siret, jóven recién salido de la Escuela industrial de Lieja, dotado de un gran entusiasmo por este linaje de estudios, de la más preclara inteligencia y de notoria habilidad para el dibujo. Teniendo noticias estos amigos de que en cierto sitio de la inmediata Sierra de Almagro, distante de Cuevas apénas cuatro ó cinco kilómetros en direccion N., se encontraban restos antiguos que las gentes del país atribuian, como de costumbre á los moros, y alentados con el resultado obtenido en el yacimiento dicho de *Los tres cabezas*, comenzaron á últimos del año anterior, á practicar excavaciones donde la pública voz y fama señalaba como centro de las antigüedades árabes, viéndose muy pronto coronados sus esfuerzos del éxito más brillante. Hecho el descubrimiento, aquellos diligentes exploradores tuvieron la atencion de comunicarme con gran contentamiento la noticia, acompañando al fiel trasunto del hecho, no sólo unos cuantos dibujos de sepulcros, y principales objetos encontrados, sino tambien la más cariñosa é incitativa invitacion para que fuera á ver el botin, y á participar del triunfo en sus diligentes pesquisas obtenido. Mas no siéndome por entonces posible acudir á sus deseos, reiteraron una y otra vez la calurosa invitacion, y como quiera que mi proyectado viaje se aplazara indefinidamente, valiéronse para obligarme á ir, no diré de un subterfugio, pero sí del pretexto que sabian habia de producir en mi ánimo el efecto apetecido, pues se reducía á significarme, que debiendo regresar en breve á su patria Siret el menor, estaba decidido á llevarse consigo el botin arqueológico, y por consiguiente, que si queria verle, que no demorara por más tiempo el viaje. Coincidió con esta noticia el anuncio de la celebracion de las fiestas con que la ciudad de Cuevas solemnizaba uno de los acontecimientos de más trascendencia para el porvenir de

sus habitantes, ó sea la terminacion de las obras para dotar á la ciudad del agua de que ántes carecía, y como quiera que tan importante mejora la habian realizado los citados ingenieros, claro está que ellos habian de ser los héroes y protagonistas de las proyectadas fiestas. Hé aquí, pues, el doble motivo que me obligó á trasladarme la semana anterior á Cuevas, de cuya excursion vengo esta noche á daros sumaria cuenta, rindiendo de este modo el justo tributo que la Sociedad se merece, y secundando los plausibles propósitos que á los fundadores les inspiraron su creacion. Tratábase con efecto, de estudiar el yacimiento donde tantas preciosidades prehistóricas se habian encontrado, y de compartir con tan buenos amigos, no sólo el triunfo con el tal hallazgo obtenido, sino tambien la alegría consiguiente á la realizacion de una mejora á la que deberá su porvenir la ciudad de Cuevas, y á que irá siempre unido el grato nombre de tan distinguidos ingenieros como buenos y afectuosos amigos. Púseme, pues, en marcha el dia 20 del pasado mes de Junio, regresando á la capital el 28, habiendo tenido tiempo suficiente en aquellos ocho dias para realizar todos mis deseos, visitando la localidad, famosa de hoy más por los tesoros que encerraba, los *Cerros negros* de donde proceden esas curiosas é interesantes rocas que destino al Museo de Historia Natural y otros puntos de aquellos alrededores, tan ricos en el concepto paleontológico, que hacen de Cuevas una de las localidades clásicas de nuestro suelo; sin que estas ocupaciones nos impidieran disfrutar de las fiestas y agasajos con que la ciudad de Cuevas obsequió á los muchos forasteros que allí acudimos.

El yacimiento de los objetos prehistóricos consiste en un vasto cementerio, situado en la falda occidental de la sierra Almagro, en el punto llamado Fuente del Alamo, desde donde se disfruta de un bonito panorama, mucho más bello sin duda alguna en tan remotos tiempos, por la abundancia de arbolado que á la sazón debia existir, arbolado que desapareció por completo, conservándose tan sólo alguno que otro pié de árbol por excelencia del país, ó sea de la higuera y el del álamo que da nombre á la fuente. Los sepulcros grandes y pequeños en número de unos treinta y cuatro, y colocados con cierta regularidad, formando filas y la mayor parte orientados al S., estaban formados de grandes lajas de la pizarra arcillosa llamada en el

país *launa*, tan perfectamente dispuestas, que en alguno se ha observado que á pesar de los siglos y vicisitudes trascurridas, ni siquiera habia penetrado la menor partícula de tierra. El esmero con que aquellos antiguos pobladores colocaron los cadáveres y demás objetos que en ellos se han encontrado era tal, que con frecuencia se observa un cráneo dentro de su correspondiente vasija; ésta colocada dentro de otra, y las dos contenidas en otra algo más grande: algunas de éstas se conservan todavía empotradas en el terreno y tuve el gusto de verlas. La variedad de objetos en dicho cementerio existentes es grande, siquiera no abunden por desgracia los restos humanos, ya que entre todos ellos sólo figura un cráneo entero con ambas mandíbulas, bien conservado y algunos huesos sueltos, no siendo fácil formar por falta de datos concepto exacto de la raza á que deban referirse. Pero la escasez de testimonios auténticos del hombre, lo cual podria inclinar el ánimo á creer que en vez del enterramiento, se empleaba entónces la cremacion, por mas que sean pocas las cenizas encontradas, se halla perfectamente compensada con la riqueza y abundancia de objetos en piedra, hueso, cerámica y metal, con la particularidad de que este era el cobre puro y otros metales nativos para la elaboracion de brazaletes, punzones y otros adornos. Hanse encontrado allí por los Sres. Siret, alguno que otro cuchillo de pedernal, muchos instrumentos de hueso, entre otros varias agujas, siquiera deba declararse que la mayor parte de ellos proceden de la estacion de *Los tres cabezas*, situada en la orilla izquierda del rio Almanzora, frente á Cuevas. En Fuente del Alamo de sierra Almagro, han aparecido algunas hachas pulimentadas de diorita y diabasa, rocas no escasas sino abundantes en la propia sierra, algunas flechas y puntas de lanza, tres grandes y magníficas alabardas ó puñales de forma muy elegante, una espada de 0^m,60 de largo y varios objetos de adorno, entre ellos un brazaletes en cuyo interior se ven aún los restos del cubito y radio como testimonio vivo del uso á que se destinaba; todos estos objetos ensayados por los señores Siret, sólo dieron el metal cobre puro, circunstancia que quilata el mérito del descubrimiento, pues es un dato más en pro de la prelacion del cobre al bronce. Pero lo que imprime carácter á dicha estacion es la abundancia y variedad de cerámica, la cual, no obstante sus formas esbeltas, se hacía á la

mano. Los presentes dibujos perfectamente hechos por D. Luis Siret, así como el plano del cementerio que teneis á la vista, os darán una idea de la importancia de este descubrimiento por el cual todos debemos felicitarlos, siquiera no haya sido español quien lo haya llevado á cabo.

Hecho ya cargo del emplazamiento de tan interesante estacion, fuí con D. Luis Siret á reconocer los *Cabezas negros* situados á corta distancia de la sierra en direccion S., en los cuales tuve la fortuna de encontrar las singulares rocas del grupo de las limburgitas que teneis á la vista, las cuales motivaron anteayer una amena conferencia en mi casa entre los Sres. Botella, Macpherson y el que habla, resultando de ella que estos elementos geognósticos son de igual ó muy análoga naturaleza que los encontrados años atrás por el Sr. Botella en un punto no léjos de Vera. Del aspecto ó facies de pechstein y de resinitas que ellas ofrecen y de la singular estructura que presenta el conglomerado de cemento en parte calizo y tambien silíceo, poco tengo que decir, pues á la vista están todos estos caractéres, y en cuanto á lo que arroja de sí el examen micrográfico que ha hecho el amigo Macpherson, oiremos en breve su respetable parecer, á cuyo objeto pongo fin á la imperfecta reseña que me proponia hacer de la correría á Cuevas, recomendando la visita de tan curiosa localidad á cuantos se interesen por los estudios geológicos, pues á la variedad de rocas reúne una extraordinaria riqueza en fósiles, no sólo moluscos equinodermos y grandes mamíferos, sino de plantas y peces que encontré en el sitio dicho Balsa de Dato.

El señor **Macpherson** dió algunos detalles referentes á la composicion de la limburgita é hizo observar que, algunos de los ejemplares pertenecientes á dicha especie presentados por el Sr. Vilanova, eran en su concepto muy notables, no sólo por aparecer en ellos el olivino descompuesto, sino tambien por la gran cantidad de mica que entraba en su formacion, añadiendo que, la mayoría de las restantes rocas presentadas, debian considerarse como análogas en un todo á las andesitas micáceas recogidas por él en el cabo de Gata.

Manifestó el Sr. **Botella** la probabilidad de que las erupciones que habian producido las rocas en cuestion, fuesen contemporáneas de las del cabo de Gata.

El señor **Calderon y Arana** se ocupó de la importancia del

estudio, aún imperfecto, de la familia de la limburgita y de los ejemplares recogidos por él en Canarias. Añadió que había tenido ocasion de examinar la limburgita de Cuevas de Vera y que habiendo reconocido en ella particularidades por extremo curiosas, se la había enviado con algunas consultas al eminente profesor Cohen de Estrasburgo. Este petrógrafo conviene en que debe considerarse la roca como una verdadera limburgita que supera notablemente á todas las conocidas hasta aquí en punto á la abundancia de la base vítrea. Y luégo añade:

«La base amarillo-oscuro sin productos de desvitrificación, aparece completamente isótropa é igual en un todo al vidrio de la obsidiana basáltica. Lo que es nuevo para mí en la limburgita es la hermosa fracturación perlítica, aunque, como usted sabe es un carácter de las rocas eminentemente vítreas y no el patrimonio de ninguna especie determinada. Yacen en el vidrio abundantemente cristallitos de augita, por lo común con un hermoso desarrollo transversal.

Entre las diseminaciones porfíricas se cuentan el olivino y la biotita; la última sólo en escasas hojuelas. El olivino contiene inclusiones delicadas de cristales de picotita y no muestra una clara y verdadera trituración.

Entre los productos de descomposición me parece está la caliza espática, ó quizá otro carbonato, lo cual usted puede ensayar disponiendo de más ejemplares que yo. Acaso hay con ella cuerpos análogos á los que yo he descrito en las rocas olivínicas (olivín-diallaggesteine) de Schriesheim (Odenwalds) y que me son conocidos de otras localidades. De trecho en trecho se notan pequeños espacios amigdaloides (mandelräume), que parecen llenos de carbonato y se dejan descubrir por la acción del ácido. No he visto las esferulitas silíceas de que usted me habla.

La hialosiderita, que es característica de las limburgitas de Limburg y de Baden, no es el olivino de la en cuestión.

En cuanto á la augita, que es ordinariamente porfírica en estas rocas, puede disminuir en su tamaño, y buena prueba el ejemplar de Cuevas de Vera, que la ofrece sólo al estado de individuos microscópicos.

He ensayado también el vidrio con el ácido hidrocórico, porque la base es inatacable en unas limburgitas y atacable en otras, tanto más cuanto más rica es en sosa. Su ejemplar

está en el primer caso y ha resistido la acción prolongada del ácido caliente sin dejar residuo de cloruro de sodio. Pertenece por consiguiente al grupo plagioclástico (un basalto sin feldespato) y no al nefelínico, pero bueno sería completar este estudio con un análisis químico.

El excepcional brillo resinoso del ejemplar en grande, recuerda el de pechstein felsítico de Lugano y el del pechstein porfirico de Rasta, en el Tirol.»

Teniendo en cuenta la importancia del asunto y á propuesta del señor Presidente, los señores Vilanova, Macpherson y Calderon quedaron en redactar una nota relativa á la andesita.

Sesion del 2 de Agosto de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Por ausencia de los señores Secretarios el señor **Bolivar** leyó el acta de la anterior que fué aprobada.

—Se dió cuenta de haber recibido las comunicaciones siguientes:

Del conservador de la Biblioteca de la Fundacion de P. Teyler de Harlem acusando recibo del cuaderno 1.º del tomo xi de los ANALES; y del Secretario general de la Liga madrileña contra la ignorancia invitando para la sesion en que se ha de tratar del proyecto de bases de la misma.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Zoologischer Anzeiger.—Año v, números 115 y 116.

Bulletino della Società Entomologica Italiana.—Año xiv, trimestre 2.º

Crónica científica de Barcelona.—Año v, números 109-111.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año x, números 40-44; remitidos por su director don Vicente Martín de Argenta.

Catálogo de algunos libros en venta en la casa del impresor-librero de Toulouse don Eduardo Privat; dos ejemplares.

—Quedó admido como socio

Rio (D. Joaquin del), de Sevilla,

propuesto por los señores D. Antonio Machado y don Romualdo Gonzalez Fragoso.

—El señor **Presidente** dió cuenta de un estudio del señor **Perez Lara** titulado *Plantarum novarum descriptio ad Floram Gaditanam pertinentium*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

Sesion del 6 de Setiembre de 1882.

PRESIDENCIA DE DON SERAFIN DE UHAGON.

Por ausencia de los señores Secretarios el señor **Bolivar** leyó el acta de la anterior que fué aprobada.

—Se dió cuenta de haber recibido las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 8.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie II, tomo II, parte 4.^a

Zoologischer Anzeiger.—Año V, números 117 y 120.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año VII, números 2-4.

Crónica científica de Barcelona.—Año V, números 112 y 113.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 45-49; remitidos por su director don Vicente Martin de Argenta.

Anuario del Colegio Tarrasense.—Regalado por su Director don Juan Cadevall y Diars.

—Se presentó una propuesta de socio.

—Ofreció presentar el señor **Serrano y Fatigati** un estudio titulado *Datos experimentales sobre las corrientes eléctricas á través de los líquidos observadas en el microscopio*, y el señor **Boscá** un escrito referente á una *Exploracion herpetológica en Ibiza y sus islotes*.

—Se leyó por el señor **Secretario** la siguiente nota del señor **Calderon** (D. Salvador), *Sobre una macla de freieslebenita de Hiendelaencina*:

«Uno de los más bellos minerales que ha proporcionado nuestro suelo al coleccionista, así como al investigador teórico, es sin duda la bella freieslebenita de Hiendelaencina. Parece que en la primera época de explotacion de las famosas minas

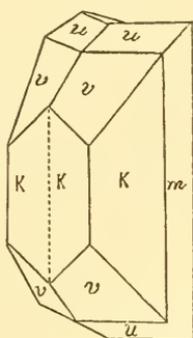
argentíferas de este sitio, la especie en cuestion, así como la plata roja, se encontraban allí con profusion; pero no tardaron en comenzar á escasear una y otra y en llegar á hacerse tan raras, que hoy es punto ménos que imposible el procurarse ejemplares grandes, limpios y de algun mérito. Con una prodigalidad inconsiderada, nuestros mineralogistas regalaron á los extranjeros numerosos y bellos cristales y maclas durante la época de la abundancia, resultando de aquí que para llevar ahora á cabo una descripcion completa del mineral en cuestion, habria que recurrir á las colecciones de allende los Pirineos. Sírvanos esto de leccion para ser más precavidos en lo sucesivo y para no entregar sin estudio nuestras riquezas naturales á manos extrañas, y ménos ahora que, aunque pocos, hay en España algunos elementos más que ántes para medir los cristales, reconocer sus caractéres ópticos y hacer, en suma, su cabal descripcion.

La freieslebenita se presenta en Hiendelaencina en cristales estriados cuya longitud mínima y ancho no bajan de tres á cuatro milímetros. Suele acompañarles un poco de pirargirita, de formacion contemporánea á la de aquellos, y el todo está contenido en una ganga de siderita espática que descansa en un lecho de baritina blanca con cristalitas de cuarzo.

Las formas conocidas hasta ahora de freieslebenita en diversas localidades componen un total de treinta bien determinadas por los cristalógrafos. Sería por extremo curioso saber si las de nuestra patria estaban comprendidas entre ellas, cuántas eran las representadas, y si existian algunas pertenecientes á nuevos tipos. Este trabajo está aún por hacer; no conozco otro escrito sobre el asunto que una nota del eminente Hugo Bücking, publicada en el *Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie* del profesor Groth (t. II. cuadernos 4.º y 5.º, 1878). Despues de haber visto un crecido número de freieslebenitas de Hiendelaencina en las colecciones, así de España como del extranjero, me he convencido de que el que diera á luz una monografía detallada de semejante mineral prestaría un gran servicio á la ciencia patria. No soy yo por cierto el llamado á llevar á cabo semejante trabajo, ni aspiro por ahora á emprenderle; pero como una muestra de la importancia del asunto, voy á presentar un ejemplo de una

forma curiosa frecuente en la localidad, y que no sé exista fuera de ella.

La curiosa agrupacion que representa la adjunta figura es una macla de dos individuos con hemidomos y clinodomas, que ha tenido lugar por una de las caras del prisma. Cada uno de éstos presenta una estriacion muy marcada, principalmente en la zona del prisma, estriacion que, como es sabido, constituye uno de los caracteres más distintivos y curiosos de la especie. Esta particularidad, que es muy cómoda



en la mineralogía usual para el reconocimiento de la especie, es, en cambio, un embarazo en la cristalográfica, pues perturba de tal modo la observacion geométrica, que impide la medida exacta del cristal.

La simetría del grupo representado resulta del igual desarrollo de los dos individuos que le componen y de que el plano de composicion es al mismo tiempo el plano de macla. No sucede esto siempre en las freieslebenitas de Hiendelaencina; al contrario, la asimetría es el carácter general de sus maclas, y es natural que así suceda. En el caso presente, el individuo de la derecha está unido á su compañero, en posicion normal por una cara del prisma, probablemente $\propto P \frac{6}{5}$, cara que ha sido reconocida en algunos cristales de Freiberg.»

Sesion del 4 de Octubre de 1882.

PRESIDENCIA DE DON LAUREANO PEREZ ARCAS.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del señor Secretario general de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando el recibo del cuaderno 1.º del tomo XI de los ANALES;

Del Sr. D. Diego Campion, de San Sebastian, participando el envío de dos bellas muestras de mármoles de Guipúzcoa, que acordó la Sociedad se depositen en el Gabinete de Historia Natural de esta corte, dándose las gracias al donante;

Del Sr. D. Pablo Colvée, que ofrece á la Sociedad un ejemplar de la primera parte de un trabajo que sobre insectos cóccidos está publicando, y el envío de los demás pliegos, á medida que se vayan imprimiendo, acordándose por la Sociedad dar las gracias al donante;

Del Sr. Alvarez Alvistur, rectificando sus títulos y las señas de su domicilio en la lista de socios;

Del Sr. von Bruck, manifestando que no puede continuar siendo socio por el mal estado de su salud, que le ha obligado á abandonar sus estudios sobre los coleópteros, habiendo hecho donacion de sus notables colecciones y de los duplicados al Museo zoológico de la Universidad de Bonn;

Y del Sr. Paúl y Arozarena, dando gracias por su admision.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, núm. 7.

Proceedings of the Zoological Society of London.—Año 1881, parte 4.^a

Zoologischer Anzeiger.—Año V, núm. 121.

Annales de la Société Malacologique de Belgique.—Tomo III. —*Procès-verbaux des séances du 2 octobre, 6 novembre et 4 décembre 1880; 8 janvier, 4 juin et 4 décembre 1881.*

Bulletin de la Société Géologique de France.—Série 3.^a, tomo VIII, pliegos 32-44; X, pliegos 19-23.

Bulletin de la Société Académique Hispano-portugaise de Toulouse.—Tomo II, núm. 3.º—*Fêtes du Centenaire de Calderon.*—Tomo III, núm. 1.º

Sociedad Mejicana de Historia Natural.—*La Naturaleza.*—Tomo V, ent. 19.

Boletín de la Comisión del Mapa geológico.—Tomo IX, cuaderno 1.º

Anales de la Real Academia de ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entregas 214-217.

Boletín de la Sociedad Geográfica.—Tomo XII, núm. 6.º; XIII, número 3.º

Crónica científica de Barcelona.—Año V, núm. 114.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año X, números 50-52; remitidos por su director don Vicente Martín de Argenta.

Nuevos estudios sobre algunos insectos cóccidos, por D. Pablo Colvée, páginas 1-16; regalo del autor.

Ministerio de Fomento. Exposición nacional de minería. Reglamento general; remitido por la Junta superior facultativa de minería.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—El señor **Macpherson** dió algunos detalles para que se pueda venir en conocimiento de lo fácil que es la separación de los minerales componentes de una roca reducidos á polvo por medio de disoluciones de ioduro de potasio y de mercurio de diferentes densidades, pudiéndose así confirmar lo que se ve con el microscopio.

A propuesta del señor **Presidente**, prometió el Sr. **Macpherson** redactar para las Actas una noticia relativa á tan interesante asunto.

Sesion del 8 de Noviembre de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Ilmo. Sr. Director general de Instrucción pública, manifestando que por real orden de 27 de Agosto último, y al

determinar cómo deben verificarse las oposiciones para proveer las dos plazas de profesores de ciencias y letras creadas en la Escuela Normal de maestras, se dispone que un individuo de esta Sociedad forme parte del Tribunal de censura, habiéndose de designar por la Junta directiva de la misma, que nombró en 19 del pasado á D. Vicente Martín de Argenta para desempeñar tan honroso cargo;

Del conservador de la Biblioteca de la Fundación de P. Teyler van der Hulst, de Harlem, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo XI de los ANALES.

De la familia del socio Sr. Dr. D. Marcos Francisco Remigio Pégot, participando su fallecimiento;

Y del Sr. Vayreda y Vila. expresando que ha recibido la tirada aparte de su estudio últimamente publicado en los ANALES.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XVI, números 9 y 10.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Serie 2.ª, vol. II, parte 5.ª

Zoologischer Anzeiger.—Año V, números 122 y 123.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1881 von Dr. Philipp Berthau.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año XIV, trimestres 3.º y 4.º

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo XIV, entregas 1.ª, 2.ª y 3.ª

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Entrega 218.

Crónica científica de Barcelona.—Año V, números 115 y 116.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año XI, números 1 y 6; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Matériaux pour la Faune entomologique du Hainaut.—*Coléoptères*.—*Première centurie*, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Matériaux pour la Faune entomologique des Flandres.—*Coléoptères*.—*Deuxième centurie*, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Matériaux pour la Faune entomologique de la province de Lim-

bourg.—*Coléoptères*.—*Première centurie*, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Nos Elaphriens, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Sur un travail récent de M. S.-II. Scudder concernant les myriapodes du terrain houiller, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Rapport sur les manuscrits de feu J. Putzeys remis par sa famille à la Société entomologique de Belgique, por D. Alfredo Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Essai géographique sur les cavernes de la France et de l'Étranger, por D. A. Lucante; regalo del autor.

Cenni Bibliografici.—*Bibliographische Notizen*. 1881-1882, por D. A. Senoner; regalo del autor.

—Quedaron admitidos como socios los señores:

Lorenzana (D. Augusto E.), de Redondela,
propuesto por D. Máximo Laguna, y

Moragues é Ibarra (D. Ignacio), de Palma de Mallorca,
propuesto por D. Laureano Perez Arcas.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Se dió cuenta en extracto de los estudios siguientes: *Aditiones y rectificaciones á las Revoluciones del Globo lunar é Introduccion al estudio de la Mineralogia*, del Sr. D. José J. Landerer; y *Estudio micrográfico de la madera de las coníferas españolas, y especialmente del género Pinus*, del Sr. D. Joaquín María de Castellarnau; acordándose que pasaran á la Comision de publicacion.

Sesion del 6 de Diciembre de 1882.

PRESIDENCIA DE DON MÁXIMO LAGUNA.

Asisten á la sesion los señores Castellarnau, de San Ildefonso, y Ribera, de Valencia.

—Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Año 1882, parte 5.^a
Zoologischer Anzeiger.—Año v, números 124-126.

Boletín de la Sociedad Geográfica.—Tomo XIII, n.º 4.

Crónica científica de Barcelona.—Año v, números 117 y 118.
 Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año XI, números 7-9; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Reseña del segundo ejercicio del Instituto de Terapéutica operatoria del hospital de la Princesa, por D. Federico Rubio y Gali y D. Rafael Ariza y Espejo; dos ejemplares regalados por los autores.

Antiquarischer Katalog von Isaac St. Goar. n.º 54: donativo del editor.

Jemelos universales de Theimer, hermanos, de Amberg (Baviera); prospecto remitido por dichos señores.

—Quedó admitido como socio el señor

Dorronsoro (D. Bernabé), de Madrid,

propuesto por D. Cesar Chicote.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario permanente de la Asociación americana para el adelanto de la Ciencia, acusando el recibo del cuaderno 1.º del tomo XI de los ANALES;

Del Presidente de la Junta general de socorros para Cuba y Filipinas, invitando á tomar parte en la humanitaria empresa de aliviar en lo posible las desgracias ocasionadas por los ciclones, que han assolado aquellas lejanas comarcas;

Del Secretario general de la Asociación para la enseñanza de la mujer, que participa se ha celebrado por aquélla, sesión pública el 20 de Noviembre próximo pasado;

De D. Ricardo Campion, que da algunos detalles acerca de la localidad en que se encuentran los mármoles, cuyas muestras ha regalado á la Sociedad y fueron presentadas en la sesión de 4 de Octubre del corriente año;

Y de D. Ignacio Moragues é Ibarra, dando gracias al proponente y demás señores que le han proporcionado el honor de ser admitido en la Sociedad.

—El señor **Presidente** leyó una carta concebida en estos términos:

«Señor Presidente de la Sociedad Española de Historia Natural.—Madrid 6 de Diciembre de 1882.—Muy señor mio y de mi mayor consideracion: Tengo el sentimiento de manifestar á V. que mis muchas y nuevas ocupaciones, y la circunstancia de obligarme estas á ausentarme durante el dia de mi domicilio, me impiden seguir por más tiempo desempeñando el cargo de Tesorero con que la Sociedad se ha dignado honrarme hasta aquí.—Ruego á V., señor Presidente, que no vea en esta determinacion mia otro motivo que las razones que acabo de exponer, y dé á la Sociedad las seguridades, ahora como ántes, de mi constante y firme adhesion. Soy de V., señor Presidente, atento y afectísimo seguro servidor y consocio Q. B. S. M.—*S. de Uhagon.*»

Manifestó el señor **Presidente** que iba á ser preciso que la Sociedad se privara de los auxilios que el señor Uhagon ha venido prestando en el desempeño de un cargo importante y el de mayor trabajo, pues es notorio el entusiasmo con que contribuyó á su fundacion y la prosperidad que la Sociedad alcanza, debida en gran manera á los utilísimos servicios hechos á la misma por el señor Uhagon, que, por sus especiales conocimientos económicos y las ocupaciones que hasta ahora ha tenido, se impuso durante once años grandes sacrificios, sin otro interés que el de la ciencia y con perjuicio del suyo propio.

El señor **Perez Arcas** dijo que, como es cierto por desgracia que no puede ser reelegido el señor Uhagon, porque le es materialmente imposible desempeñar por más tiempo el cargo de Tesorero, se está en el caso de ampliar las facultades de éste, á fin de que, bajo su inspeccion, se le auxilie por persona de confianza en las muchas ocupaciones mecánicas que suponen la cobranza y la distribucion de los cuadernos de los ANALES. Así se podrian fijar los dias y las horas para recibir las cuotas y satisfacer todas las reclamaciones, y no saldria tan perjudicado, como realmente lo ha estado el señor Uhagon, el socio que desempeñe la Tesorería.

Habiendo preguntado el señor Presidente si los presentes tenian que observar algo respecto á la dimision del señor Tesorero y á lo propuesto por el señor Perez Arcas, manifestó el señor **Espejo** que como es un dolor, un sentimiento el que la Sociedad tiene al verse privada del concurso del señor Uha-

gon, que es irremplazable en el cargo que desempeña, no se debía admitir su dimision, sino reelegirlo; y si las dificultades en que la funda subsistian y reiteraba su propósito, podría recaer un acuerdo en la sesión que se debe celebrar en el mes de Enero del año próximo venidero.

Pidió la palabra el señor **Colmeiro** para decir, que cuatro por lo ménos de los socios presentes saben que por haber variado la posicion del señor Tesorero, porque muchos de sus negocios le obligan á salir con frecuencia de Madrid, resulta que no está fijo en su casa como ántes, ni le es posible residir de continuo en ella: de modo, que siendo material la imposibilidad de desempeñar el cargo, si la Sociedad acepta lo propuesto con tan buenos propósitos por el señor Espejo, se aplaza solamente la resolucion que ha de darse á este asunto.

La Sociedad acordó unánimemente dar un voto de gracias al señor Uhagon por los sacrificios que se impuso desinteresadamente en el desempeño de la Tesorería, y manifestar á tan dignísima persona el profundo sentimiento con que se ve obligada á nombrar, para sustituirle, otro socio, que podrá hacer los gastos indispensables para ser auxiliado en las operaciones de su cargo por alguno de los dependientes de la Sociedad.

—Se leyó una carta del señor D. Alberto **Mengeot**, de Burdeos, en la cual se dan detalles del descubrimiento hecho hace dos años por el botánico viajero señor Lécárd en el Sudan, de una vid con raíces tuberculosas y vivaces y tallos herbáceos y anuales, llamada la vid del Sudan, acerca de la cual, á su llegada á Francia en Noviembre de 1880, dió una conferencia en Burdeos, bajo los auspicios de la Sociedad de Geografía comercial.

Las semillas de esta vid, traídas por el señor Lécárd, que murió pocos dias despues, fueron vendidas al precio fabuloso de cinco francos cada una.

La Sociedad indicada tuvo conocimiento de que una planta, en un todo semejante á la descubierta por Lécárd, existia en las cercanías de Saigon. Esta es la vid de Cochinchina, de la cual varias personas han conseguido traer algunas semillas, que se venden á cuatro y cinco francos cada una; pero como no están por este precio al alcance de todo el mundo, pueden considerarse como una curiosidad científica. El señor

Mengeot, que ha podido procurarse una cierta cantidad de estas semillas. y que se interesa siempre por España, ha enviado por el correo treinta de ellas para que se puedan hacer estudios sobre tales plantas, si bien al presente no podrán hacerse los cultivos sino en los invernáculos, y es de esperar que, siendo en ciertas regiones de España más elevada la temperatura que en la mayor parte de las de Francia, habrá más facilidades de aclimatar completamente esta vid, ó, por lo ménos, podría prosperar en ciertas colonias donde la ordinaria no prospera. De todos modos, si esta vid no llega á tener valor práctico, el señor Mengeot se da por muy satisfecho de ser el primero que regala á España una planta muy poco conocida, y por consiguiente, una verdadera curiosidad botánica. Manifiesta tambien que por el mismo correo remite diversos *Boletines* de la Sociedad de Geografía comercial de Burdeos, en los cuales se dan detalles de la vid de Cochinchina.

La Sociedad acordó dar las más expresivas gracias al donante y remitir las semillas al Jardin Botánico de esta corte, reservando dos para que el señor **Castell**, que las pidió, pudiera hacer un ensayo por su parte.

Examinadas por los señores **Colmeiro**, **Guirao** y otros socios, no pareció á los mismos que correspondian á una especie de vid, y el señor **Ribera** dijo que en un catálogo de venta de semillas está representada con el nombre de *Vid tuberosa del Sudan* una planta que parece no está clasificada.

—Presentó el señor **Espejo** varias semillas de *Abies pinsapo* que, segun sus deseos, fueron repartidas entre los socios presentes, y aseguró el mismo señor, contestando á una indicacion del señor Colmeiro, que habian sido recogidas en este año en las localidades donde aún habita esta conífera.

La Sociedad acordó dar las gracias al donante.

—Despues de leídos los artículos 12, 13, 16 y 21 del Reglamento se presentaron las cuentas correspondientes al presente año, que el señor **Tesorero** remitió, en la imposibilidad de asistir á la sesion, por estar ocupado á la misma hora en que se celebra. Para su exámen fué nombrada una Comision, compuesta de los señores **Guirao**, **Carracido** y **Chicote**.

Se anunció, en nombre del señor Tesorero, que gracias á las activas gestiones de D. Carlos de **Mazarredo**, han ingresado en caja. con posterioridad al balance consignado en las cuentas,

doce cuotas de socios residentes en Filipinas, siendo de esperar que, por mediación del mismo señor, se haga efectiva aún mayor suma.

Leyóse por el señor **Secretario** lo siguiente:

Estado de los gastos é ingresos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1881 al 30 de Noviembre de 1882.

INGRESOS.

	REALES.
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1881.....	6.413,92
Cuotas de 1879.....	60 »
Id. de 1880.....	240 »
Id. de 1881.....	1.360 »
Id. de 1882.....	12.240 »
Id. de 1883.....	180 »
Id. de 1884.....	60 »
Suscripciones.....	2.220 »
Venta de cuadernos de los ANALES.....	180 »
Recaucacion de socios extranjeros.....	975,40
Tiradas á parte.....	511,75
TOTAL.....	24.461,07

GASTOS.

	REALES.
Papel para imprimir.....	5.177,73
Impresiones.....	8.470,28
Laminas.....	6.711,51
Asignacion de los dependientes.....	2.290 »
Franqueo de los ANALES y correspondencia.....	872,20
Gastos menores.....	168,75
TOTAL.....	23.720,47

RESÚMEN.

Ingresos.....	24.461,07
Gastos.....	23.720,47
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1882.....	<u>740,60</u>

Estado del personal de la Sociedad en 1882.

Socios que la formaban en 1.º de Diciembre de 1881.....	364
— dados de baja en 1882.....	{ Por fallecimiento. 8 } { Por renuncia.... 15 } 23
	341
Socios ingresados en 1882.....	15
Existentes en 1.º de Diciembre de 1882.....	{ De Madrid..... 142 } { De provincias... 178 } { Del extranjero... 36 } 356

Sensible es, señores, que la pequeña diferencia que se observa en el estado del personal que acabo de leer, comparado con el del año anterior, reconozca por causa en el presente el mayor número de bajas por fallecimiento, puesto que desgraciadamente se ha efectuado el de los señores Andrés y Tubilla, Gonzalez Velasco, Mora, Moreno Nieto, Pegot, Putzeys, Marqués del Socorro y Tornos, socios todos recomendables por su entusiasmo científico y bien conocidos, siendo de lamentar que esta Sociedad se vea privada en adelante de su valioso concurso.

En cambio, ha sido mucho menor en el año actual el número de las personas que voluntariamente han dejado de pertenecer á esta corporacion.

Las sesiones se han verificado con toda regularidad en el local que generosamente cede con este fin la Real Academia de Medicina, dispuesta siempre á amparar los nobles esfuerzos por el adelanto de la ciencia.

Como no es posible hacer una edicion grande de los ANALES; dados los recursos con que la Sociedad cuenta, no se han podido satisfacer todas las numerosas demandas hechas por corporaciones extranjeras y editores ó autores de varias publicaciones; y si bien hay aumento en las relaciones de cambio, aún tienen que estar limitadas á las siguientes:

Academia Real das Sciencias, Lisboa.

American Association for the Advancement of Science, Salem.

Asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del África Central, Vitoria.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie von Dr. Ph. Berthau, Bonn.

Comision del Mapa Geológico de España, Madrid.

Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.

Crónica científica, Barcelona.

Deutsche Entomologische Zeitschrift, Berlin.

Entomologisk Tidskrift, Stockholm.

Essex Institute, Salem.

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Harlem.

Museo civico di Storia naturale, Génova.

Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, Cambridge Mass.

Natural History Society, Glasgow.

- Physicalisch-medicinischen Gesellschaft*, Würzburg.
Real Academia de Medicina, Madrid.
Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales, Habana.
- Revue et Magasin de Zoologie*, París.
Royal Microscopical Society, London.
Smithsonian Institution, Washington.
Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires.
Sociedad Geográfica, Madrid.
Sociedad Mexicana de Historia Natural, Méjico.
Sociedade de Instrucao, Porto.
Società di Scienze naturali ed economiche, Palermo.
Società entomologica italiana, Firenze.
Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Société académique hispano-portugaise, Toulouse.
Société de Botanique, Copenhague.
Société des Sciences historiques et naturelles, Semur.
Société d'Histoire naturelle, Toulouse.
Société entomologique belge, Bruxelles.
Société entomologique de France, París.
Société géologique de France, París.
Société hollandaise des Sciences, Harlem.
Société imperiale des naturalistes, Moscou.
Société linnéenne, Bordeaux.
Société linnéenne de Normandie, Caen.
Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Société malacologique belge, Bruxelles.
Société ouraliennne d'amateurs des Sciences naturelles, Ekathérinbourg.
- Société zoologique de France*, París.
United States Geological Survey of Territories, Washington.
Universitas Regia Fredericana, Christiania.
Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
Wiener zoologische-botanische Gesellschaft, Wien.
Zoological Society, London.
Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

Para hacer constar que nuestra Sociedad cumple los deberes que se impuso desde un principio, bastará el recordar los títulos de los variados artículos y noticias presentados en este año y publicados en su mayoría en el tomo XI de los ANALES,

que ha sido impreso y distribuido con la debida oportunidad.

Dió á conocer el señor Cadevall la presencia en Cataluña del *Aceras densiflora* Boiss. El señor Castellarnau remitió un *Estudio micrográfico de la madera de las coníferas españolas, y especialmente del genero Pinus*, y el señor Bello la segunda parte de sus *Apuntes de la Flora de Puerto-Rico*. A las noticias suministradas por el señor Calderon relativamente al caucho de la América Central, hicieron observaciones los señores Colmeiro, Guirao, Perez Arcas y Suarez. La contestacion dada por el señor Laguna á las preguntas 3.^a y 5.^a hechas en 7 de Julio de 1880 por el señor Masferrer y Arquimbau, ha sido comunicada, así como los estudios de este señor, *Descripcion de la flor y del fruto del Lotus Berthelotii* y la tercera parte de los *Recuerdos botánicos de Tenerife*. Envió el señor Pomata un *Catálogo de plantas recolectadas en estudio espontáneo en la provincia de Toledo*.

Escribió el señor Bolivar una nota referente al artículo del señor de Sélys-Longchamps, los *Odonates des Philippines*, así como un *Estudio sobre las patas prensoras de la Mantispa perla Pall.*, y otro, *Especies de Semiotus del Museo de Madrid*. Tambien en el presente año se presentaron los escritos siguientes: *Exploracion herpetológica de la parte meridional de España é islas adyacentes*, del señor Boscá; *Datos para una flora de los insectos de Cataluña y Exploracion entomológica y botánica por el término de la Garriga (Cataluña)*, del señor Cuni y Martorell; *Revista del género Platyblemmus*, del señor Gogorza, que tambien formó la *Lista de los himenópteros recogidos por el señor Laguna*; la parte quinta de los *Apuntes para la Fauna puerto-riqueña*, del señor Gundlach; *Cuestiones de nomenclatura zoológica*, del señor Perez Arcas, y *Odonates des Philippines*, del señor de Sélys-Longchamps.

Hiciéronse las comunicaciones siguientes: sobre un hacha hallada en las ruinas de Pueblo Viejo, cerca del lago de Managua, por el señor Calderon y Arana; acerca del uso de las hachas, sierras y otros utensilios prehistóricos, y de los dibujos de varios animales de la cueva de Altamira, por los señores Espada, Botella, Perez Arcas y Vilanova, que tambien dió noticias de descubrimientos prehistóricos en sierra de Almagro (Almería).

Es del Sr. Calderon y Arana el artículo *Los grandes lagos ni-*

caragüenses; del señor Gonzalo Tarrin una nota sobre el *Hallazgo de fósiles triásicos marinos en la sierra de Gador*; del señor Botella otra nota sobre el mismo asunto; del señor Landerer, *Las revoluciones del globo lunar. Adiciones y rectificaciones* á lo mismo. é *Introduccion al estudio de la Mineralogía*; de los señores Macpherson, Botella y Calderon, *Observaciones sobre la composicion de la limburgita*, y sólo del señor Macpherson la *Noticia del procedimiento de separacion de los componentes de una roca reducidos á polvo por medio de disoluciones de ioduro de potasio y de mercurio*. Extensas notas del señor Vilanova se imprimieron, relativamente á los principales resultados de los Congresos geológico de Bolonia y geográfico de Venecia, á sus viajes por Italia y Francia y al estado de algunas publicaciones del señor Cotteau respecto á los equinodermos fósiles de Alicante, recogidos por el señor Vilanova, que tambien hizo conocer su deseo de que una Asociacion para el adelanto de las ciencias se formara entre nosotros, y algunos párrafos de una obra escrita por el señor Sipière como resultado de su permanencia durante cuarenta dias en España.

Satisfactorio es, por consiguiente, en todos conceptos el estado de la Sociedad, que por el entusiasmo y celo que anima á todos sus individuos, contribuye así al aumento del caudal de los conocimientos que por medio de los ANALES se difunden, y cuyo cultivo y desarrollo aún son por desgracia tan escasos en nuestra patria.

—Habló el señor **Vilanova** de los resultados más notables, en cuanto tiene relacion con el órden de estudios de la Sociedad, de los Congresos celebrados por la Asociacion para el progreso de las ciencias en la Rochelle, del de Higiene de Ginebra y del Geológico de Foix, y habiendo encontrado muy interesantes las comunicaciones los señores **Presidente**, **Guirao** y **Macpherson**, prometió el señor Vilanova dar para las Actas un escrito, en el cual se podrian intercalar algunos grabados que facilitarán mejor el conocimiento de las teorías expuestas por eminentes geólogos respecto á los puntos más controvertidos.

—Dijo el señor **Espejo** que la eleccion de socios para el desempeño de los cargos en 1863 podria hacerse más brevemente por medio de una Comision nominadora; pero como la votacion nunca ha sido larga, suspendió el señor **Presidente** la se-

sion por algunos minutos, votaron despues los presentes y el escrutinio dió el resultado siguiente:

Presidente: D. Manuel Fernandez de Castro.

Vicepresidente: D. Pedro Sainz Gutierrez.

Tesorero: D. Ignacio Bolivar.

Secretario: D. Francisco de P. Martinez y Saez.

Vicesecretario: D. Francisco de Quiroga y Rodriguez.

Comision de publicacion.

D. Miguel Colmeiro.

D. Laureano Perez Arcas.

D. Juan Vilanova y Piera.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1879. ABELA Y SAINZ DE ANDINO (D. Eduardo), Ingeniero agrónomo.—C. de Felipe V, 2, principal izquierda, Madrid.
1875. ADAN DE YARZA Y TORRE (D. Ramon), Ingeniero de Minas. — Bilbao. — (*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1875. AGUAS (D. Mariano), Licenciado en las Facultades de Farmacia y Ciencias naturales, Socio numerario del Ateneo propagador de las Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Segovia.
1879. AGUILERA (D. Cayetano), Doctor en Farmacia, Catedrático y Decano de la misma Facultad.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
-

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, después de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmenté algun ramo de la Historia Natural.

1877. ALBIÑANA Y RODRIGUEZ (D. José), Doctor en Filosofía y Letras y en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lérida.
1875. ALFAU Y BARALT (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico.—San Juan de Puerto Rico.—(*Coleópteros y lepidópteros*)
1873. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Manuel), Catedrático de la Escuela central de Agricultura.—C. de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALMERA (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Teología, Catedrático de Geología en el Seminario conciliar.—C. de Sellent, 3, 3.º, Barcelona.
1876. ALONSO MARTINEZ (D. Adriano), Licenciado en Medicina y Cirugía, ex-Ayudante premiado del Hospital de San Juan de Dios, Alumno del Doctorado.—C. del Conde de Aranda, 3, entresuelo, Madrid.—(*Antropología.*)
1874. ÁLVAREZ ALVISTUR (Ilmo. Sr. D. Luis), Director, por concurso, de Granja modelo, Delegado del Gobierno para el estudio experimental de las enfermedades del reino vegetal, Representante en España del «Circolo Giambattista Vico,» Académico de la Real de Ciencias y Letras de Cádiz, condecorado con la cruz de la Real y distinguida Orden de Carlos III en concepto de autor de obras de Agricultura, Comisionado por el Ministerio de Fomento para los estudios del planteamiento del Jardín de aclimatación de Madrid.—C. de Fuencarral, 104, 2.º derecha, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1875. ALVAREZ ARDANUY (D. Eduardo), Licenciado en ciencias.—C. de Leganitos, 1, 2.º izquierda, Madrid.
1874. AMADO SALAZAR (D. Enrique).—C. del Prado, 20, 2.º izquierda, Madrid.
1882. AMORÓS (D. Narciso).—C. del Horno de la Mata, 3, Madrid.

1872. ANDRÉS Y MONTALVO (D. Tomás), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Cava alta, 2, 2.º, Madrid.
1871. ANGOITIA (D. Francisco).—C. del Arco de Santa María, 43, entresuelo, Madrid.
1875. ANTON Y FERRANDIZ (D. Manuel), Doctor en Ciencias, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Jacometrezo, 74, 2.º izquierda, Madrid.—(*Moluscos y Zoofitos.*)
1873. AREITIO Y LARRINAGA (D. Alfonso María de), Doctor en Ciencias naturales.—Bilbao.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1872. ASENSIO (D. Ildefonso), Doctor en Medicina.—C. de la Montera, 29, 3.º izquierda, Madrid.—(*Malacología.*)
1875. ASUERO Y VILLAESCUSA (D. Vicente), Doctor en Medicina.—C. del Príncipe, 15, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ATIENZA Y SILVENT (D. Melitón), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de la Victoria, 13, 2.º, Málaga.
1880. AUTRAN (D. Isidro).—C. de Serrano, 50, principal, Madrid.
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, 72, bajo, Madrid.
1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.
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.
1876. BARRIAL POSADA (D. Clemente), Propietario.—Hotel de la Concordia, Montevideo.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1880. BARROETA (D. Gregorio), Doctor en Medicina de la Facultad de Méjico, Catedrático de Zoología y Botánica en el Instituto científico de San Luis de Potosí, Miembro honorario de la Sociedad Geográfica de Quebec en el Canadá, de la Academia de Ciencias naturales de Davenport Iowa, E.-U.—San Luis de Potosí (Méjico).—(*Zoología y Botánica.*)
1879. BELLO Y ESPINOSA (D. Domingo), Doctor en Jurisprudencia.—San Cristóbal de la Laguna (Tenerife).
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. de San Miguel, 17, principal, Madrid.
1878. BETHENCOURT Y ALFONSO (D. Juan), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Plaza de la Constitucion, 2, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
1881. BEZANILLA (D. Triunfo), Licenciado en la Facultad de Farmacia.—Santa Clara, 8, Santander.—(*Análisis química aplicado á la Mineralogía y Geología.*)
- S. F. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Cuesta de Santo Domingo, 3, 3.º, derecha, Madrid.—(*Ortópteros, hemipteros y neuropteros.*)
1872. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbon, 2, 2.º, Madrid.

1882. BOLÓS (D. Ramon), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot, (Gerona).—(*Botánica.*)
1872. BONVOULOIR (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue de l'Université, 15, Paris.—(*Coleópteros.*)
1872. BORRELL (D. Felix), 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.—Ciudad-Real.—(*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELA Y DE HORNOS (D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas.—C. de San Andrés, 34, Madrid.
1879. BOTET (D. Domingo), Farmacéutico Militar.—Zamboanga (Filipinas).
1872. BOUTELOU (D. Estéban), Ingeniero de Montes.—Plaza de Santa Ana, 17, principal, Madrid.
1875. BREHM (D. Reinaldo), Doctor en Medicina y Cirugía.—C. de Goya, 5, Madrid.
1877. BREÑOSA (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).
1873. BRUCK (D. Emilio von), del Comercio.—Crefel (Prusia riniiana).—(*Coleópteros.*)
- S. F. BRUNETTI DE LASALA (Excma, Sra. D.^a Cristina).—C. de Fuencarral, 111, Madrid.
1872. BUERGO Y CAMPILLO (D. Francisco).—C. de la Concordia, 4, principal, Madrid.
1879. CABRERA Y MARTINEZ (D. José).—Santa María del Rosario (Cuba).—(*Lepidópteros.*)



1872. CADEVALL Y DIARS (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Director del Colegio modelo.—Tarrasa.
1875. CADRECHA (D. Enrique).—C. del Fúcar, 15, 2.º izquierda Madrid.
1873. CALAHORRA (D. Benito), Licenciado en Farmacia, Regente de segunda clase de Historia natural, Catedrático por oposicion de Física y Química.—Soria.
1877. CALAHORRA (D. Enrique), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1872. CALDERON (D. José Angel), Ingeniero civil.—Corredera baja de San Pablo, 57, 2.º izquierda, Madrid.
1882. CALDERON Y ARANA (D. Laureano).—C. de Carranza 17, 2.º Madrid.
1872. CALDERON Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Segovia.
1876. CALDERON Y PONTE (D. Luis), Ingeniero de Montes.—Cabuérniga (Santander).
1873. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.
1873. CALLEJA Y SANCHEZ (D. Julian), Catedrático de la Facultad de Medicina.—Plaza de Matute, 9, 2.º, Madrid.
1879. CAMPION Y ARISTEGUETA (D. Ricardo), Perito mercantil.—Plaza de Guipúzcoa, San Sebastian (Guipúzcoa).—(*Entomología.*)
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, Vicepresidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático de Terapéutica y Farmacología en la Universidad.—C. de Jerusalen, 10, Barcelona.
1872. **CARDONA Y ORFILA** (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho.—Mahon (Menorca).
1872. **CARVAJAL Y RUEDA** (D. Basilio), Licenciado en Ciencias y en Farmacia.—C. de Moreno, 196, Hotel del Sur, Buenos-Aires.
1877. **CARVALHO MONTEIRO** (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y Miembro de la Sociedad de Aclimatacion de Rio-Janeiro.—72, Rua do Alecrim (Largo do Barao de Quintella) Lisboa.—(*Lepidópteros.*)
1876. **CASAL Y LOIS** (D. José), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Pontevedra.
1875. **CASAS Y ABAD** (D. Serafin), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Huesca.
1874. **CASTEL** (D. Carlos).—C. de Hortaleza, 44, 3.º, Madrid.
1876. **CASTELLARNAU Y DE LLEOPART** (D. Joaquín María de), Ingeniero de Montes.—San Ildefonso (Segovia).
1872. **CASTRO** (D. Antonio Senen de), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cuenca.
1872. **CASTRO Y DUQUE** (D. Jacinto), Conservador, Preparador y Recolector en la Escuela de Montes.—Escorial.—(*Anatomía comparada y lepidópteros.*)
1872. **CAYUELA** (D. Natalio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural.—Pamplona.

1881. GENTENO (D. José), Ingeniero jefe de Minas.—C. de San Mateo, 22, 2.º, Madrid.
1872. CERVERA (D. Rafael), de la Academia de Medicina.—Calle de Jacometrezo, 66, 2.º derecha, Madrid.
1877. CHICOTE DEL RIEGO (D. César).—C. de San Bernardo, 41, principal, Madrid.—(*Hemipteros de Europa.*)
1872. CODINA Y LANGLIN (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.
1873. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Cartagena.—(*Botánica.*)
- S. F. COLMEIRO (EXCMO. SR. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, 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.*)
1879. COLVÉE (D. Pablo), Doctor en Medicina.—Plaza de Mirasol, 1, Valencia.
1877. COMERMA (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.
1877. CORRAL Y LASTRA (D. Rafael), Licenciado en Farmacia, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de París, de la Sociedad Europea y de la Linneana matritense.—Cudillero (Oviedo).
1873. CORTÁZAR (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. del Sauco, 16, principal, Madrid.
1875. CORTÉS (EXCMO. SR. D. Balbino).—C. de Campomanes, 9, 2.º, Madrid.

- S. F. COSTA (Ilmo Sr. D. Antonio Cipriano), Caballero de la Orden imperial y Real de San Estanislao de Rusia, Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona, Vocal de la Comision provincial del Instituto geográfico y estadístico de la misma, Académico correspondiente de la Real de Ciencias de Madrid, é individuo de otras varias, Doctor y Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.—C. de Claris, 7, principal, Barcelona.—(*Botánica.*)
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—C. de San Felipe, 4, Palma (Mallorca).
1879. CRUZ MANSO DE ZÚÑIGA Y ENRILE (D. Víctor).—C. de la Aduana, 4, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. CUESTA (D. Pablo), Arquitecto.—C. de Carretas, 9, Madrid.
1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel).—C. de Codols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomología.*)
1872. DEBRAY (D. Luis), Artista-grabador de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue Mayet, 14, Paris.—(*Entomología.*)
1880. DESBROCHERS DES LOGES (D. Julio).—Ardentes (Indre) près Châteauroux (Francia).
1872. DIECK (D. Jorge), de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—Merseburg (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOHRN (D. Cárlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1881. DOMEZ Y ANDRÉS (D. Agustín), Médico de la Armada.—Cavite (Islas Filipinas).
1874. DOMINGO (D. Francisco), Propietario y Comisario de Agri-

- cultura de la provincia de Barcelona.—Riera del Piuo, 4 Barcelona.
1882. DOBRONSOBO (D. Bernabé), Ayudante de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de la Montera, 51, 3.º, Madrid.
1876. EGEA Y TORTOSA (D. Márcos), Doctor en Medicina y Cirugía, Subdelegado del partido de Velez-Rubio, condecorado con la cruz de epidemias, Socio académico profesor del Liceo artístico y literario de Granada, y de la de Amigos del País de Lorca.—Velez-Rubio (Almería).
1873. EHLERS (D. Guillermo), del Comercio.—Muralla del mar, 27, 2.º, Cartagena.
1872. ESCALANTE (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—C. del Cubo, 8, 2.º derecha, Santander.
1875. ESCOSURA (D. Luis de la), Ingeniero Jefe de Montes.—C. de San Miguel, 11, principal, Madrid.
1875. ESPEJO (D. Zoilo), Ingeniero Agrónomo, Catedrático propietario y Subdirector de la Escuela superior de Ingenieros agrónomos.—C. de Fuencarral, 97, principal, Madrid.
1875. ESPLUGA Y SANCHO (D. Faustino), Licenciado en Ciencias naturales.—Barbastro.
1875. ESTRADA CATOYRA (D. Domingo), Doctor en Medicina y Cirugía, ex-Profesor auxiliar de la Facultad en Santiago, Socio corresponsal de la Antropológica Española, y de número de la Económica de Amigos del País de Santiago, Médico de las Minas de Arce.—Santander.
1877. FABIÉ (Excmo. Sr. D. Antonio María), Consejero de Estado.—C. del Principe, 12, Madrid.

1874. FALCON Y LORENZO (D. Antonio), Ingeniero de Montes del distrito forestal.—Castellon.—(*Botánica.*)
1874. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Inspeccion de Montes, Manila (Filipinas).
1872. FERNANDEZ DE CASTRO (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de las Infantas, 13, 3.º, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. FERNANDEZ CUESTA (D. Nemesio),—C. de Lope de Vega, 50 y 52, entresuelo derecha, Madrid.
- S. F. FERNANDEZ LOSADA (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran cordón de la de Metjidié, Comendador de número de la de Cárlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distincion por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad Militar, Doctor en Medicina.—Plaza del Progreso, 5, 2.º, Madrid.
1872. FERNANDEZ Y RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Pontejos. almacen de papel, Madrid.
1875. FERRAND (D. Julio), Ingeniero Jefe de la 1.ª seccion de Vía y Obras de los ferrocarriles andaluces.—C. de Infanzones, Estacion de San Bernardo, Sevilla.
1872. FERRARI (D. Cárlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 7, Madrid.
1874. FERRER Y VIÑERTA (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—C. de Ballesteros, 7, Valencia.
1879. FLOREZ Y GONZALEZ (D. Roberto). — Escuela Normal, Oviedo.

1877. FORTANET (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.
- S. F. GALDO (EXCMO. SR. D. Manuel María 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 Cordón, 3, principal, Madrid.
1875. GALLEGOS Y SARDINA (D. Ventura), Licenciado en las Facultades de Medicina y Ciencias (Sección de Físico-químicas), Catedrático de Química en el Colegio Nacional, y de Historia natural en el Departamento Agronómico, Socio corresponsal de la Academia de Medicina Española.—Mendoza (República Argentina).
1872. GALLOIS (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario de la Sociedad de estudios científicos.—Rue de Inkermann, 2, Angers (Maine-et-Loire), Francia.—(*Coleópteros.*)
1872. GARCÍA Y ÁLVAREZ (D. Rafael), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Granada.
1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Gijón.
1877. GARCÍA CARDIEL (D. Ricardo).—Travesía de San Mateo, 4, Madrid.—(*Coleópteros y dípteros de Europa.*)
1875. GARCÍA OCHOA (D. Miguel), Presbítero, Doctor en Derecho civil y canónico, Canónigo de la Santa Iglesia Catedral.—Salamanca.
1877. GARCÍA RENDUELES (D. Rufo), Ingeniero de Caminos.—C. del Barquillo 4 y 6, 3.º Madrid.
1875. GIL Y FLORES (D. Manuel).—Loranca de Tajuña (Guadalajara).—(*Geología y Botánica.*)

1876. GIMENO BRUN (D. Ricardo), Licenciado en Ciencias.—C. de los Avellanos, 3, entresuelo derecha, Burgos.
1878. GOBERT (Dr. D. Emilio), Oficial de Academia, Comendador de la Órden de Isabel la Católica, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia, Bélgica é Italia, de la Zoológica-botánica de Viena y de otras corporaciones científicas.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes).—(*Entomología general.*)
1877. GOGORZA Y GONZALEZ (D. José).—C. de Claudio Coello, 38, 4.º, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1877. GOMES MACHADO (D. Carlos María), Rector del Liceo Nacional de Ponta Delgada.—Isla de San Miguel (Azores).
1874. GOMEZ Y GARCÍA (D. Manuel), Ingeniero agrónomo.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1879. GONZALEZ ARIAS (D. Anastasio), Licenciado en Medicina y Cirugía, Socio de varias corporaciones científicas.—Lillo (Toledo).
1880. GONZALEZ FRADES (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Catedrático y Secretario del Instituto.—Oviedo.
1881. GONZALEZ FRAGOSO (D. Romualdo).—C. de San José, 17, Sevilla.
1872. GONZALEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Valladolid.
1872. GONZALEZ DE VELASCO (D. Eduardo), Comandante de Artillería.—Fábrica de Trubia (Oviedo).
1872. GONZALO Y GOYA (D. Angel). Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Plaza de la Verdura, 7, principal, Salamanca.

1881. GORDON (D. Antonio Maria), Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—Habana.
1878. GORRIZ Y MUÑOZ (D. Ricardo José), Licenciado en Farmacia.—Milagro (Navarra).—(*Vesicantes de Europa, costumbres y metamorfosis.*)
1882. GREDILLA Y GAUNA (D. Apolinar Federico), Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. del Espíritu Santo, 6, principal, Madrid.
1877. GREENHILL (D. Tomás Arturo) Ingeniero civil, Asociado del Instituto de Ingenieros civiles de Lóndres.—C. de Serrano, 42, principal, Madrid.
1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), Ingeniero de Montes.—San Juan de Puerto-Rico.
- S. F. GUIRAO Y NAVARRO (D. Angel), Catedrático de Historia natural.—C. del Prado, 24, Madrid.
1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofia.—Ingenio Ferrnina, Bemba (Cuba).
1877. GUTIERREZ DE LA VEGA (Excmo. Sr. D. José), ex-gobernador de Madrid y de la Isla de Cuba.—C. de Espoz y Mina, 3, Madrid.
1875. HAMONVILLE (D. Juan Carlos Luis Tardif, Baron de), Miembro del Consejo general de Meurthe-et-Moselle, Maire de Manonville.—Château de Manonville, par Noviant-aux-prais (Meurthe-Moselle), Francia.—(*Ornitologia.*)
1874. HENRIQUES (D. Julio Augusto), Director del Jardin Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad Económica Matritense.—Coimbra (Portugal).
1876. HEREDIA (D. Ricardo), Conde de Benahavis.—Paseo de la Fuente Castellana, hotel núm. 16, Madrid.

1875. HERNANDEZ MUÑOZ (D. Antonio), Ayudante de Obras públicas.—C. de Peligros, 6, Madrid.
1877. HERRERO (D. Eusebio).—C. de Alcalá, 49, cuádruplicado, bajo, Madrid.
1873. HERREROS (D. Francisco Manuel de los), Director del Instituto.—Palma de Mallorca.
1875. HEYDEN (D. Lúcas von), Capitan retirado, Individuo de las Sociedades Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de la Orden de la Cruz de Hierro y de San Juan.—(Frankfurt am Main), Schlosstrasse, 54, Bockenheim.
1881. HIDALGO TABLADA (Ilmo. Sr. D. José de), Jefe superior honorario de Administracion civil, Escritor agrícola, autor de varias obras agronómicas, etc., etc.—Morata de Tajuña (Madrid).
1879. HONTAÑON (D. Leopoldo), Licenciado en Farmacia.—C. de Hernan-Cortés, 2, Santander.
- 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 Instruccion pública, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.—C. del Prado, 20, Madrid.
1876. IBAÑEZ (D. Francisco Antonio), del Comercio, Vocal de la Junta de Pesca del Departamento de Cádiz, Socio corresponsal de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de la misma ciudad.—Muralla del Mar, 43, Cartagena.—(*Botánica, Malacología é Ictiología.*)
1878. IGLESIA (D. Santiago de la), Doctor en Medicina.—Ferrol.
1873. INCHAURRANDIETA (D. Rogelio), Ingeniero Jefe de las obras de Pajares.—Pucnte de los Fierros (Leon).—(*Mineralogía y Geología.*)

1874. INGUNZA (D. Ramon), Ingeniero de Minas.—Plaza de Santa Ana, 5, principal, Madrid.
1873. IÑARBA Y ECHEVERRÍA (D. Fermin), Profesor auxiliar, por oposicion, de la seccion de Ciencias fisico-químicas y naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. del Barco, 6, 3.º izquierda, Madrid.
- S. F. JIMENEZ DE LA ESPADA (D. Márcos).—C. de Ayala, 15, Madrid.—(*Mamíferos, aves, reptiles y batracios.*)
1872. JIMENEZ DE PEDRO (D. Justo), Doctor en Medicina, Licenciado en Farmacia, Director de los baños de Uberuaga de Ubilla (Marquina).—C. de la Magdalena, 1, 2.º izquierda, Madrid.
1879. JIMENEZ Y JIMENEZ (D. José), Farmacéutico.—Alboj (Almería.)
1878. JOUVE (D. Augusto), Jefe de escuadron de Caballería, retirado.—Sigean (Aude), Francia.
1881. KOB B (D. Maximiliano), Naturalista.—Dachauerstrasse, 28, München.—(*Entomología.*)
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin.—Linkstrasse, 28, Berlin.
1874. LACASA (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—C. del Florin, 2, 2.º, Madrid.—(*Geología.*)
1882. LACASSIN (R. P. D. Jorge), S. J., Catedrático de Matemáticas en el Seminario.—Uclés (Cuenca).
1880. LACOIZQUETA (D. José María de), Presbítero.—Navarte (Navarra).—(*Botánica.*)
1879. LAFFITE Y OVINETA (D. Vicente).—C. de Pontejos, 6, 3.º Madrid.

1872. LAGUNA (D. Máximo), Ingeniero de Montes.—C. del Clavel, 2, 3.º centro, Madrid.—(*Botánica.*)
1878. LANDA (D. Nicasio), Subinspector del Cuerpo de Sanidad militar.—Pamplona.
1872. LANDERER (D. José J.).—Tortosa.—(*Geología y Paleontología.*)
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel), Doctor en Derecho.—Plaza de las Escuelas, 1, 2.º, San Sebastian (Guipúzcoa).—(*Coleópteros.*)
1880. LÁZARO É IBIZA (D. Blas), Licenciado en Farmacia.—C. de La Esgrima, 7, 3.º izquierda, Madrid.—(*Botánica.*)
1878. LICHTENSTEIN (D. Julio), Socio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid, Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica.—La Lironde (Hérault), Francia.—(*Entomología general aplicada á la agricultura, Biología de los homópteros, himenópteros, etc.*)
1879. LISTA (D. Ramon), Miembro de la Sociedad científica argentina, Naturalista explorador y Director del Anuario Hidrográfico de la Marina argentina.—C. de la Reconquista, 93, Buenos-Aires.
1872. LITRAN Y LOPEZ (D. José).—Almería.
1876. LLEÓ (D. Antonio María), Presbítero, Doctor en Sagrada Teología, Bachiller en la Facultad de Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Seminario Central.—Valencia.
1875. LLETGET (D. Pedro), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. del Pez, 17, Madrid.
1872. LLUCH Y DIAZ (D. José María), Vice-cónsul de España.—Toulouse (Francia).—(*Geografía.*)

1879. LOPEZ DÓRIGA (D. José), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático supernumerario del Instituto.—Oviedo.
1872. LOPEZ LEZCANO (D. Francisco), Estudiante en la Facultad de Medicina.—C. de Carretas, 9, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1872. LOPEZ SEOANE (D. Víctor), Abogado, de la Sociedad botánica-zoológica de Viena, de las Entomológicas de Francia, Bélgica, Berlin y Stettin.—Coruña.
1872. LOPEZ DE SILVA (D. Estéban), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Leganitos, 46, bajo, Madrid.
1874. LOPEZ VIDAUR (D. Aurelio), Ingeniero Agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio.—Santander.
1882. LORENZANA (D. Augusto E.) Licenciado en Farmacia.—Redondela (Pontevedra).
1875. LOZANO (D. Isidoro).—C. de la Peninsular, 9, 4.º izquierda, Madrid.
1877. LOZOYA (Sr. Marqués de).—Plaza de San Pablo, Segovia.
1881. LUBAWSKY (Excmo. Sr. Conde Alejandro de), Conde romano, Baron de Tesalia, Chambelan consejero de la corte del imperio ruso, miembro de muchas sociedades científicas y literarias, etc., etc.—Viazma, provincia Smolenska (Rusia).
1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad, —Sevilla.
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad, Comendador ordinario de la Orden de Isabel la Católica.—Santiago de Galicia.

1878. MAC-LENNAN (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).
1872. MACPHERSON (D. Guillermo), Consul de Inglaterra.—C. de Fernando el Santo, 7, 2.º izquierda, Madrid.—(*Geología.*)
1872. MACPHERSON (D. José).—C. de Fernando el Santo 7, 2.º derecha, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1872. MAFFEI (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendizábal, 2, Madrid.
1878. MAFFIOTE LA-ROCHE (D. Miguel), Secretario del Gabinete científico de Santa Cruz de Tenerife, Oficial de la Secretaría de la Diputación provincial.—Plaza del Hospital del Rey, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
1882. MAISTERRA (D. Miguel), Catedrático de ampliación de la Mineralogía de la Facultad de Ciencias, Director del Gabinete de Historia Natural.—C. del Olivar, 3, 2.º izquierda, Madrid.
1873. MALLADA (D. Lucas), Ingeniero de Minas.—C. de San Vicente, 40, Madrid.
1873. MALIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. del Viento, 3, Madrid.
1878. MARTÍ Y DE LLEOPART (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Santa Ana, 8, principal, Tarragona.
1882. MARTIN (D. Angel), Comandante graduado de Infantería, caballero de la Real y distinguida orden de Isabel la Católica, de la del Mérito militar y de Carlos III.—Manzanillo (Cuba).
1872. MARTIN DEL AMO (D. Eduardo Jacobo), Licenciado en Farmacia, Director del Colegio del Baztan.—Elizondo (Navarra).

1872. MARTIN DE ARGENTA (D. Vicente), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Catedrático de la Facultad de Ciencias.—C. de Hortaleza, 86. Madrid.
1875. MARTIN SANCHEZ (D. Enrique), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Castellon.
1872. MARTINEZ (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.
1874. MARTINEZ Y ANGEL (D. Antonio), Alumno de las facultades de Medicina y de Ciencias.—C. Mayor, 114 triplicado, 3.º, Madrid.
1874. MARTINEZ AÑIBARRO (D. José), Doctor en Ciencias, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Bélgica, correspondiente de la Española de Antropología y de las económicas de Leon y Gerona, Presidente de la Comisión antropológica de la provincia de Burgos.—Lain Calvo, 20, Burgos, ó fabrica «La Concordia» Haro (Logroño).—(*Mineralogía y Geología.*)
1876. MARTINEZ CAÑADA (D. Andrés). C. de Saurin, 4, Murcia.—(*Aves, moluscos y minerales.*)
1873. MARTINEZ Y MARTINEZ (D. Félix), Doctor en Medicina y Cirugía.—Mogente, Valencia.
- S. F. MARTINEZ MOLINA (Exemo. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.
- S. F. MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Plaza de los Ministerios, 5, 3.º izquierda, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)

1873. MARTINEZ VIGIL (R. P. Fr. Ramon), Religioso dominico Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—C. de la Pasion, iglesia de los dominicos, Madrid.
1876. MARTORELL Y CUNÍ (D. Jerónimo), Comerciante.—Plaza de Medinaceli, 1 bis, 1.º, Barcelona.—(*Agricultura.*)
1872. MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel).—Rambla de Santa Mónica, 33, principal, Barcelona.—(*Entomología y Viticultura.*)
1872. MASFERRER Y ARQUIMBAU (D. Ramon), Médico Militar.—Plaza de D. Miguel, 1, 2.º, Vich.—(*Botánica.*)
1875. MAYORGA Y GARCÍA MACHO (D. Antonio), Socio de la Española de Agricultura y Meteorología.—C. Mayor, 43, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. MAZARREDO (D. Carlos), Ingeniero de Montes.—Manila (Islas Filipinas).
1879. MERCADO Y GONZALEZ (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía, Médico-cirujano titular.—Nava del Rey (Valladolid).—(*Entomología.*)
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.
1876. MIRALLES DE IMPERIAL (D. Clemente).—Plaza de Ramiro, 3, Alicante.
1873. MIRANDA Y EGUÍA (D. Genaro de), Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.—Oviedo.
1872. MOJADOS (D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Profesor de Mineralogía y Geología en la Escuela del Cuerpo.—C. de Valverde, 30 y 32, 3.º izquierda, Madrid.
1872. MOMPÓ Y VIDAL (D. Vicente), Licenciado en Ciencias na-

- turales, Perito agrónomo, Individuo de la Sociedad de Agricultura Valenciana y de la de Amigos del País de Santa Cruz de Tenerife, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Albacete.—(*Ornitología.*)
1872. MONSALUD (EXCMO. Sr. Marqués de).—Almendralejo (Badajoz).—(*Agricultura y ganadería.*)
1872. MONTSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Hospital, 47, Barcelona.—(*Botánica.*)
1876. MORAGAS UCELAY (D. Ricardo), Licenciado en Farmacia, condecorado con la Cruz Roja del Mérito militar por acción de guerra, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid y del Médico-farmacéutico ubetense, correspondiente de la Academia y laboratorio de Ciencias médicas de Cataluña, corresponsal de la Academia Médico-farmacéutica de Barcelona y de la Sociedad Linneana matritense, fundador de la Madrileña Protectora de los animales y de las plantas y corresponsal de la de Cádiz, antiguo práctico del Hospital militar de Madrid, y Farmacéutico titular.—Lillo (Toledo).
1882. MORAGUES É IBARRA (D. Ignacio).—C. de San Francisco, 18, Palma (Mallorca).—(*Coleópteros y moluscos.*)
1881. MORAGUES Y DE MANZANOS (D. Fernando), Presbítero.—C. de Armengol, 1, Palma (Mallorca).—(*Coleópteros.*)
1873. MORENO Y ESPINOSA (D. Luis).—C. de Claudio Coello, 38, principal, Madrid.
1872. MORIANA (Sr. Conde de).—Las Fraguas (Reinosa).
1875. MUÑOZ DEL CASTILLO (D. José), Doctor en Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Instituto.—Logroño.
1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaén.

1872. MUÑOZ Y FRAU (D. José María), Catedrático y Director de la Escuela de Veterinaria.—C. de San Bernardo, 75, principal, Madrid.
1872. MURGA (D. Gonzalo de).—C. de la Libertad, 29, segundo, Madrid.
1873. NIETO SERRANO (EXCMO. Sr. D. Matías), Secretario perpetuo de la Academia de Medicina.—Ronda de Recoletos, 11, Madrid.
1872. OBERTHÜR (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Lepidópteros.*)
1872. OBERTHÜR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Coleópteros.*)
1872. OBRADOR (D. Pedro Antonio), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia del distrito.—Palma de Mallorca.
1870. OLAVIDE (EXMO. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. de Jacometrezo, 45, Madrid.
- S. F. OÑATE (EXMA. Sra. Condesa de).—C. Mayor, 4, Madrid.
1873. ORDOÑEZ (D. Valeriano), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Badajoz.
1872. ORUETA (D. Domingo), Presidente de la Sociedad malagueña de Ciencias físicas y naturales.—Cortina del Muelle, 65, Málaga.
1875. OSÉS Y EZTERRIPA (D. Blas), Licenciado en Derecho.—C. del Sauco, 16, 3.º, Madrid.
1881. OSSORIO Y ZAVALA (D. Amado), Doctor en Medicina y Cirugía.—C. del Sordo, 9, 3.º, Madrid.

1875. PALACIOS Y RODRIGUEZ (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (D. Eduardo), Doctor en Derecho, Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras.—C. de la Manzana, 4, 2.º, Madrid.
1881. PANTEL (D. José), S. J.—Monasterio de Uclés, Tarazona, (Cuenca).—(*Coleópteros*.)
1877. PARADA (D. Adolfo), Ingeniero de Montes.—C. de San Fernando, 8, Jerez de la Frontera.
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.—Murcia.
1882. PAÚL Y AROZARENA (D. Manuel José de).—C. de Laguna, 31, Sevilla.
1875. PAULINO D'OLIVEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor de la Facultad de Filosofía en la Universidad.—Coimbra (Portugal).
- S. F. PEREDA Y MARTINEZ (Ilmo. Sr. D. Sandalio de), Consejero de Instrucción pública, 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.—Calle de la Ballesta, 1, principal. Madrid.
1881. PEREZ (D. José María), Doctor en Medicina.—Arnao, Ayllés (Oviedo.)
- 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*.)

1873. PEREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Gnadalajara.
1873. PEREZ DE ARRILUCEA (D. Andrés), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Las Palmas (Canarias).
1882. PEREZ-HIDALGO Y PEREZ-RINCON (D. Adolfo).—C. de Toledo, 90, 4.º, Madrid.
1881. PEREZ LABA (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—(*Botánica.*)
1873. PEREZ MAESO (D. José).—C. de Quintana, 8, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. PEREZ MORENO (D. Andrés), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de Leganitos, 2, Madrid.
1873. PEREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 36, Madrid.
1872. PEREZ SAN MILLAN (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Burgos.
1879. PIÑERNA (D. Eugenio), Licenciado en Ciencias, Farmacéutico del Hospital provincial.—Oviedo.
1872. POEY (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Derecho, Catedrático de Minerología y Zoología en la Universidad.—C. de San Nicolás, 96, Habana.—(*Ictiología.*)
1880. POMATA Y GISBERT (D. Eladio), Agrimensor, Aparejador, Maestro de Obras, Agrimensor-perito-tasador de tierras y Oficial 3.º de Topógrafos, hoy Jefe de la 37.ª brigada topográfica.—Marjaliza (Toledo).—(*Botánica.*)

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 en el Instituto.—C. del Arca, 1, 2.º, Vitoria.
1872. PREDHOMME DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades, Conservador-Secretario del Museo Real de Historia natural de Bruselas.—Rue de Dublin, 19, Ise-llex, cerca de Bruselas.—(*Entomología general, geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidrocántaros.*)
1872. PRIETO Y CAULES (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor de la Escuela superior del mismo Cuerpo.—C. de Relatores, 18, 2.º; Madrid.—(*Geología y Malacología.*)
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 Ignacio), Licenciado en Medicina.—Aphiahy, provincia de San Paolo, Brasil.
1872. QUIROGA Y RODRIGUEZ (D. Francisco), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de las Infantas, 42, principal, Madrid.
1874. RAMOS (D. Siro), Ingeniero industrial, Director de la fabrica *La Segoviana*.—Paseo del Obelisco, 3, Madrid.
1879. RAMOS Y MUÑOZ (D. José), Ingeniero Agrónomo.—C. de Pontejos, 6, 3.º, Madrid.
1879. REINOSO (D. Fernando), Catedrático de Retórica y Literatura del Instituto.—C. de las Animas, 135, Habana.
1872. RIBERA (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Cate-

drático de Historia natural en el Instituto.—C. de Chofrens, 1, 3.º, Valencia.

1872. RIBERA (Excmo. Sr. Marqués de la), Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Serano, 6, 2.º, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1875. RICO Y JIMENO (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Coruña.—(*Geología.*)
1882. RIO (D. Joaquin), Licenciado en Ciencias naturales.—Sevilla.
1878. RIPOCHE (D. Diego).—Casa del Sr. Dr. Verneau, Boulevard Voltaire, 134, París.
1872. RIVA PALACIO (D. Vicente de la), General del ejército mejicano.—Méjico.
1881. ROCA Y CARCHAN (D. Ignacio).—C. de San Antonio, 6, 2.º, Barcelona.
1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales.—Puerta de Segovia, 1, principal, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1880. RODRIGUEZ CARRACIDO (D. José), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. del Desengaño, 10 quintuplicado, 2.º, Madrid.
1876. RODRIGUEZ DE CEPEDA (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Valencia.
1872. RODRIGUEZ Y FEMENÍAS (D. Juan J.).—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—(*Botánica.*)
1882. RODRIGUEZ FERRER Y BATISTA (D. Miguel).—C. de la Cruz, 42, 3.º derecha, Madrid.

1880. RODRIGUEZ MOURELO (D. José).—C. del Cármen, 21, 3.º, Madrid.
1880. RODRIGUEZ NUÑEZ (D. Eduardo), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal de la Linneana matritense, Numerario del Gabinete científico.—C. del Castillo, 32 y 34, Santa Cruz (Tenerife).
1880. RODRIGUEZ Y PEREZ (D. Felipe), Socio del Gabinete científico (ciencias naturales), Gabinete instructivo y Sociedad económica de Amigos del País, de Tenerife.—Calle de Carretas, 22, 3.º centro.—Madrid.—(*Malacologia.*)
1876. RODRIGUEZ PUMARIEGA (D. Ulpiano), Licenciado en Farmacia.—Avilés (Oviedo).
1881. ROIG Y SAVATÉS (D. José), Licenciado en Medicina.—Calle de la Gorguera, 15, 3.º, Madrid.
1881. ROMEO Y GARCIA (D. Pedro), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático supernumerario y Secretario del Instituto, Socio corresponsal de la Linneana matritense.—Huesca.—(*Botánica.*)
1880. ROMERO Y ALVAREZ (D. Julian), Ingeniero de Montes.—C. del Horno de la Mata, 5, principal, Madrid.
1872. RUBIO (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de Alcalá, 57, Madrid.
1880. RUBIO (D. Jacobo María), Inspector general del Cuerpo de Minas.—Ronda de Recoletos 17, bajo izquierda, Madrid.
1878. RUIZ CASAVIELLA (D. Juan), Licenciado en Farmacia.—Caparroso (Navarra).
1874. RUIZ MELO (D. Ernesto), Ingeniero de Montes.—Habana.
1872. RUIZ DE SALAZAR (D. Emilio), Director del periódico *El*

Magisterio Español, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático 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 GUTIERREZ (D. PEDRO), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Salud, 11, 3.º, Madrid.
1878. SALARICH Y JIMENEZ (D. JOSÉ), Médico del Hospital de Santa Cruz de la Ciudad de Vich, Socio corresponsal de la M. I. Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, Corresponsal laureado de la Económica barcelonesa de Amigos del País, honorario del Círculo literario de Vich.—C. del Progreso, 1, principal, Vich.
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 de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Espoz y Mina, 9, 2.º, Madrid.
1872. SAN MARTIN (D. BASILIO), de la Academia de Medicina.—Plaza de Celenque, 3, Madrid.
1872. SANTISTÉBAN (D. MARIANO), Catedrático de Física y Química en el Instituto de San Isidro.—Travesía del Fútbol, 14, Madrid.
1879. SANZ DE DIEGO (D. MAXIMINO), Naturalista-comerciante de objetos y libros de Historia natural, de utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.—C. de la Justa, 7, 2.º derecha, Madrid.

1872. SAURA (D. Santiago Angel), de la Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona, de la Sociedad Entomológica de Francia, Socio honorario del Instituto agrícola catalan de San Isidro y de la Sociedad Botánica barcelonesa.—C. del Duque de la Victoria, 14, Barcelona.—(*Entomología y Malacología.*)
1873. SECALL É INDA (D. José), Ingeniero de Montes.—Salamanca.
1881. SEDILLOT (D. Mauricio), Abogado, Miembro fundador de la Sociedad Zoológica de Francia, de las Entomológicas de Francia, de Bélgica, etc.—Rue de l'Odéon, 20, París.—(*Coleópteros del antiguo mundo y exóticos, especialmente hidrocántaros, erotílicos, trogositidos, cléridos y heterómeros.*)
1876. SEEBOLD (D. Teodoro), Ingeniero civil de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, representante de la casa F. Krupp, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de la Estufa, 3, 3.º, Bilbao.—(*Lepidópteros.*)
1874. SÉLYS-LONGCHAMPS (Sr. Baron Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras Academias y sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34, Lieja (Bélgica).—(*Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.*)
1879. SEPÚLVEDA (D. Fernando), Farmacéutico.—Brihuega.
1879. SEPÚLVEDA (D. José), Farmacéutico.—Humanes.
1869. SERRANO FATIGATI (D. Enrique), Catedrático de Instituto.—C. de Leganitos, 35, principal, Madrid.
1880. SIMON (D. Eugenio).—Avenue du Bois de Boulogne, 56, París.—(*Arácnidos.*)
- S F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Catedrático de Geolo-

- gia en la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. SOTOMAYOR (D. Manuel).—C. del Ave-María, 12, Madrid.
1880. SPANGBERG (D. Jacobo), Doctor en Filosofía, Profesor agregado de la Universidad de Upsal.—*Vetenskaps Akademien*, Stockholm (Suecia).
1874. STAHL (D. Agustín), Doctor en Medicina, Cirugía, y Obstetricia.—Bayamon (Puerto-Rico.)
1872. SUAREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.—(*Botánica y Entomología.*)
1873. SUAREZ INCLAN (D. Julian), Teniente Coronel, Capitan de Estado Mayor del Ejército, Profesor de Topografía y Geología en la Academia especial del Cuerpo.—Ronda de Recoletos, 15, Madrid.—(*Geología.*)
1882. SUBIRÁ NICOLAU (D. Jaime), Catedrático del Instituto.—Baeza.
1873. TABOADA DE LA RIVA (D. Marcial), Doctor en Medicina, Director de los Baños de Trillo.—C. de las Infantas, 11, 3.º izquierda, Madrid.
1874. TELLEZ Y VINCENT (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—C. de Tintoreros, 3, principal, Madrid.
1872. TORREPANDO (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Ferraz, 48, hotel, Madrid.
1879. TORRES Y PERONA (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Farmacia de San Gabriel, Manila.
1877. TORTOSA Y PICON (D. Mariano), Catedrático del Instituto.—Barcelona.

1872. TREMOLS Y BORREL (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de Cortés, 214, 2.º, Barcelona.—(*Botánica.*)
1872. UBACH Y SOLER (D. Antonio), Propietario agricultor.—Tarrasa.—(*Zootecnia agrícola.*)
1872. UHAGON (D. Federico de).—Marquina (Vizcaya).
1874. UHAGON (D. Pedro Pascual de), Ingeniero de Minas.—C. de San Bartolomé, 7, 9 y 11, 3.º, Madrid.
1872. UHAGON (D. Rodrigo de), Marqués de Santa Eulalia.—C. de Jorge Juan, 7, principal, Madrid.
- S. F. UHAGON (D. Serafin de), Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlín.—C. de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. VALDÉS Y PAJARES (D. Juan), Doctor en Medicina, Médico primero del Cuerpo de Sanidad militar.—C. Mayor, 64, Sangüesa (Navarra).—(*Aves de España.*)
1875. VALERO Y CASTELL (D. Blas), Doctor en Ciencias naturales y en Filosofía y Letras, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.—(*Botánica.*)
1876. VALLEJO Y PANDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias físicas y naturales, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Baeza.
1872. VAYREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Besalú, Sagaró (Gerona).—(*Botánica.*)
1875. VAZQUEZ Y LOPEZ AMOR (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico, Licenciado en Administracion.—C. de la Biblioteca, 2, Madrid.
1873. VELAZ DE MEDRANO (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.

1872. VERGARA (D. Mariano), Doctor en Derecho.—Plaza de Santa Bárbara, 5, Madrid.
1876. VICENTE (D. Nemesio), Ingeniero de la Armada.—Arsenal de Cartagena.
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 Órden 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. del Gobernador Viejo, 7, Valencia.
- S. F. VILANOVA Y PIERA (D. Juan), de las Academias de Medicina y de Ciencias exactas, fisicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Paleontología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Vicente, 12, principal, Madrid.—(*Geología y Paleontología.*)
1880. VILARÓ (D. Juan).—C. de la Reina, 40, Habana.
1873. VINCENT (D. Pascual).—Corredera Baja de San Pablo, 22, Madrid.
1876. WAGNER (D. Eugenio), Secretario de la Legacion Imperial de Rusia.—C. de San Quintin, 6, principal, Madrid.
1872. YAÑEZ (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.

1872. ZAPATER Y GOMEZ CORDOBÉS (D. Ildefonso).—Teruel.
- S. F. ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Albaracín.—(*Lepidópteros.*)
1872. ZARAGOZA (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ZUBÍA (D. Ildefonso), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias naturales, Caballero de la Real Órden de Carlos III y Catedrático del Instituto.—C. Mayor, 147, Logroño.—(*Botánica.*)

Socios que han fallecido.

1880. ANDRÉS Y TUBILLA (D. Tomás), de Madrid.
- S. F. GONZALEZ VELASCO (D. Pedro), de Madrid.
1872. MORA (D. Manuel), de Cáceres.
1872. MORENO NIETO (Ilmo. Sr. D. José), de Madrid.
1881. PEGOT (D. Arturo), de Toulouse.
1872. PUTZEYS (D. Julio), de Bruselas.
1872. SOCORRO (EXCMO. Sr. Marqués del), de Madrid.
1872. TORNOS (Ilmo. Sr. D. Lucas), de Madrid.

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1875. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Angel), de Madrid.
1873. ARCE Y JURADO (D. José), de Madrid.
1874. CÁCERES (D. Francisco S. de), de Sevilla.
- S. F. CASA-LORING (EXCMA. Spa. Marquesa de), de Madrid.
1874. FERNANDEZ (D. José Santos), de Habana.
1876. LOPEZ Y VIENERT (D. Guillermo), de Cartagena.
1872. RODRIGUEZ FERRER (EXMO. é Ilmo. Sr. D. Miguel), de Madrid.

1872. PRIETO Y PRIETO (Ilmo. Sr. D. Manuel), de Madrid.
1878. SALAZAR DE PEREZ DE CASTRO (Sra. Doña Paz), de Madrid.
1872. SANZ DE DIEGO (D. José), de Madrid.
1872. SILVELA (D. Luis), de Madrid.
1873. SUREDA Y VILLALONGA (D. Juan), de Palma (Mallorca).
1874. VALLE Y ORTEGA (D. Tomás), de Madrid.
1881. VELASCO (D. Jesús), de Madrid.
1872. VICUÑA (D. Gumersindo), de Madrid.

Madrid 31 de Diciembre de 1882.

El Secretario.

F. DE P. MARTINEZ Y SAEZ.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO XI DE LOS ANALES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
SÉLYS-LONGCHAMPS.—Odonates des Philippines (Lámina 1).....	5
BOLIVAR.—Sobre la estructura de las patas prensoras de la <i>Mantispa perla</i> Pall.	35
VAYREDA Y VILA.—Nuevos apuntes para la Flora catalana (Láminas II, III y IV).	44
LANDERER.—Las revoluciones del globo lunar (Láminas v y vi).....	453
CALDERON Y ARANA.—Los grandes lagos nicaragüenses (Lámina VII).	493
POMATA.—Catálogo de las plantas recolectadas en estado espontáneo en la provincia de Toledo.	244
MASFERRER Y ARQUIMBAU.—Recuerdos botánicos de Tenerife (<i>Parte tercera</i>).	307
PEREZ-LARA.—Plantarum novarum aliquarum descriptio ad Floram Gaditanam pertinentium.	399
LANDERER.—Adiciones y rectificaciones á las revoluciones del globo lunar.	405

Actas de la Sociedad española de Historia natural.	1
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural.	83
Índice de lo contenido en el tomo XI de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.	419
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.	424
Advertencia.	465

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS ESPECIES Y GÉNEROS DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

	Págs.		Págs.
abeto.....	43	acetosella (Rumex) ...	128, 292
abnormis (Onychothemis).....	14	<i>achicoria</i>	276
<i>abrojos</i>	257	Achillea....	46, 47, 51, 101, 274
abrotanoides (Lavandula).....	339	Achras (Sapota).....	388
abutiloides (Teucrium)....	356	acinifolia (Veronica).....	378
acanthium (Onopordon).....	102, 270	Acisoma.....	10
acanthophylla (Plantago).....	43, 50, 125	aconitifolius (Ranunculus).....	56
Acanthus.....	383	Aconitum.....	51, 57
acarifolia (Ipomœa).....	326	acris (Aster).....	275
acarna (Picnomon).....	270	acris (Erygeron).....	273
acaule (Onopordon)....	51, 102	Actæa.....	47, 50, 57
acaulis (Gentiana).....	115	Actinodon.....	55'
<i>acebuche</i>	280, 384	aculeatum (Echium).....	333
<i>acedera</i>	292	aculeatus (Ruscus).....	297
<i>acedera menor</i>	292	acuta (Cœlyoxis).....	6'
<i>acelga silvestre</i>	291	acutifolius (Asparagus)...	297
Acer.....	257	adelpa (Trithemis).....	16
Aceras.....	137, 298, 40', 41'	Adenostyles.....	97
<i>acere</i>	257	<i>adermo</i>	386
acetosa (Rumex).....	292	Adiantum.....	304
		Adonis.....	45, 47, 55, 246

NOTAS.—1.^a Los nombres vulgares van escritos con 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.
adscendens (Saxifraga)...	90	alba (Reseda).....	252
.Ægilops.....	304	alba (Salix).....	295
ægyptiaca (Salvia).....	351	alba (Sinapis).....	248
æstivalis (Adonis).....	246	albicans (Plantago).....	290
æstivalis (Spiranthes)....	137	albida (Crepis).....	107
.Æthusa.....	93	albidus (Cistus).....	251
africana (Lavatera).....	71	albifrons (Adenostyles)...	97
africana (Myrsine)....	387, 388	albilabris (Ceratina).....	6'
africana (Sibthorpia)....	380	album (Chenopodium)....	291
africanum (Trichodesma).	338	album (Lamium).....	124, 288
afrum (Lycium).....	361	album (Sedum).....	88, 265
Agaricus.....	306	albus (Amaranthus).....	290
ageratum (Achillea).....	274	albus (Dictamnus).....	72, 257
agrestis (Veronica)...	283, 377, 378	albus (Hyoscyamus)...	118, 283, 359
Agrimonia.....	50, 84, 263	<i>alcachofera de gatos</i>	266
Agrion.....	31	Alchemilla.....	52, 131
Agrionoptera.....	12	Alexæ (Ranunculus).....	57
Agropyrum.....	149, 303	<i>alfileres de bruja</i>	268
Agrostemma.....	252	<i>alfileres de pastor</i>	268
Agrostis.....	145, 301	<i>alfilerillos</i>	256
airoides (Draba).....	61	<i>algarabía</i>	285
airoides (Saxifraga).....	90	<i>algaritofe</i>	350
Airopsis.....	301	<i>algaritopa</i>	350
<i>ajea churra</i>	275	<i>algarrobo</i>	42
<i>ajea común</i>	274	<i>alhucema</i>	338
<i>ajea pegajosa</i>	274	<i>alicaneja</i>	335
<i>ajea yesquera</i>	275	Alisma.....	296
<i>ajenjo loco</i>	249	Alkana.....	44, 116
<i>ajonjera</i>	277	Alkekengi (Physalis)....	363
Ajuga.....	125, 288, 356	<i>all colombi</i>	135
ajugæfolia (Saxifraga)....	90	Allium.....	53, 134, 296
<i>álamo blanco</i>	295	Alloneura.....	32, 33
<i>álamo negro</i> ..	295, 296	Allossurus.....	150
alaternus (Rhamnus)....	258	<i>almendro amargo</i>	262
alatum (Hieracium).....	110	<i>almizclera</i>	256
alba (Agrostis).....	301	Alopecurus.....	144
alba (Cuscuta).....	116	alpina (Adenostyles)....	97
alba (Nymphæa).....	246	alpina (Agrostis).....	145
alba (Plumieria).....	319	alpina (Alchemilla).....	131
alba (Populus).....	295	alpina (Armeria).....	47, 126
alba (Potentilla).....	80	alpina (Bartsia).....	121

	Págs.		Págs.
alpina (Circæa).....	86	althæoides (Convolvulus).	321, 325
alpina (Cystopteris).....	150	alternifolium (Myriophy- llum).....	48, 86
alpina (Daphne).....	129	<i>alcerjon</i>	262
alpina (Herniaria).....	87	Alypum (Globularia).....	359
alpina (Homogyne).....	97	Alyssum.....	51, 61, 250
alpina (Juniperus).....	133	Amanita.....	306
alpina (Linaria).....	120	<i>amapota</i>	246
alpina (Lychnis).....	66	<i>amapota amarilla</i>	247
alpina (Phaca).....	77	<i>amapota dorada</i>	247
alpina (Pinguicula).....	113	<i>amapota loca</i>	247
alpina (Plantago)	125, 290	amara (Cardamine).....	61
alpina (Poa).....	147	Amaranthus.....	127, 290
alpina (Rosa).....	82	<i>amarjon</i>	277
alpina (Scutellaria)....	51, 125	<i>amarguillo</i>	271
alpina (Soldanella)....	46, 114	<i>amaro</i>	286
alpina (Veronica).....	120	amaryllis (Rhythemis)..	9
alpestre (Alyssum)	61	Amasis.....	6'
* alpestre (Sedum).....	88	ambigens? (Bromus).....	302
alpestre (Thlaspi).....	63	ambigua (Malva).....	255
alpestris (Myosotis).....	117	ambigua (Mercurialis)....	294
alpestris (Polygala).....	252	Amblyteles.....	6'
alpestris (Scrophularia)..	119	ambrosioides (Chenopo- dium).....	291
alpigena (Lonicera).....	93	Amelanchier.....	43
alpinum (Cerastium).....	68	amethystea (Orobanche)..	122
alpinum (Epilobium).. 61,	85, 57'	Amorfoscelis.....	37
alpinum (Hieracium).....	100	Amphicnemis.....	31
alpinum (Leontopodium). 102		Amphilestes.....	7, 23
alpinum (Leucanthemum) 100		amplexicaule (Lamium)..	288, 352
alpinum (Phleum).....	144	amplexicaule (Sedum)....	265
alpinum (Ribes).....	46, 51, 89	amplexicaule (Streptopus)	47
alpinum (Thalictrum)... 47,	55	amplexifolius (Streptopus)	136
alpinum (Thesium)....	46, 129	amygdalifolia (Globula- ria).....	359
alpinus (Aster).....	98	amygdaliformis (Pyrus)..	84
alpinus (Cytisus).....	74	amygdalina (Salix).....	132
alpinus (Erigeron).....	98	Amygdalus.....	262
alpinus (Juncus).....	141	Anacyclus.....	100, 274
alpinus (Rhamnus).....	72	Anagæ (Scrophularia)....	371
alpinus (Rumex).....	50, 128		
alsinæfolium (Epilobium). 85			
Alsine.....	47, 50, 67, 254		
Althæa.....	256		

	Págs.		Págs.
Anagallis... 114, 289, 388, 389		Antennaria. 46, 51, 102	
Anagallis (Veronica).. 283, 376, 378		Anthemis..... 100, 274	
anagalloides (Veronica)... 377		Anthophora..... 6'	
Anarrhinum 284		anthora (Aconitum)..... 51	
Anax 18		Anthoxanthum 144	
anceps (Nasturtium)..... 60		Anthriscus..... 268	
Anchusa..... 116, 281, 337		anthriscus (Torilis)..... 267	
andesita..... 207, 212, 234		anthropophora (Aceras).. 298, 40' 41'	
andesita augitica 235		anthropophora-simia (Aceras)..... 137	
Andrena..... 6'		Anthyllis..... 74, 259	
Andropogon 300		antiquarum (Ononis)..... 74	
Androsace..... 52, 114, 289		Antirrhinum. 50, 119, 120, 283, 373	
Andryala..... 278		apatito..... 173	
Anemone 47, 55		apennina (Quercus)..... 132	
Angelica..... 91		apetala (Sagina)..... 66	
anglica (Genista)..... 51, 73		Aphænogaster..... 6'	
anglicum (Sedum)..... 265		aphylla (Veronica)..... 120	
angulatus (Lathyrus).. 79, 262		apifera (Ophrys)..... 298	
angustifolia (Nigritella).. 139		apio caballar..... 268	
angustifolia (Phyllirea).. 280		apio silvestre..... 268	
angustifolia (Pulmonaria). 117, 282		Apium..... 93, 268	
angustifolia (Vicia)..... 77		appendiculata (Hypocnemis)..... 26, 29	
angustifolium (Eriophorum)..... 142		Apula (Centaurea) 271	
angustifolium (Linum)... 69		Apula (Trixago)..... 285, 378	
angustifolium (Thalictrum)..... 49, 55		Apulum (Lithospermum). 117, 281, 335	
angustifolium (Trifolium). 260		aquatica (Catabrosa)..... 146	
angustifolius (Lupinus)... 258		aquatica (Mentha).... 123, 341	
angustifolius (Ranunculus)..... 56		aquatica (Scrophularia).... 284, 372, 373	
angustifolius (Thymus)... 345		aquaticum (Malachium)... 69	
annua (Bellis)..... 98		aquaticus (Asteriscus).... 274	
annua (Herniaria)..... 87		aquaticus (Senecio).... 99, 275	
annua (Mercurialis)..... 294		aquatilis (Ranunculus).. 245	
annua (Passerina)..... 293		Aquilegia..... 57	
annua (Stachys)..... 287		aquilina (Pteris)..... 305	
annuum (Capsicum)..... 363		arabica (Pulicaria)..... 273	
annuum (Sedum)..... 46, 88		Arabis..... 50, 60	
annuum (Xeranthemum). 272			

Págs.	Págs.		
arachnoideum (Sempervivum).....	89	arnicoides (Hieracium) ...	108
aragonensis (Artemisia)..	275	Aronicum.....	52, 98
aranifera (Ophrys).....	298	<i>arbol</i>	331
Arauja.....	317	Artemisia.....	47, 99, 274
<i>arbol del hule</i>	27', 28'	articulatus (Juncus).....	299
arborea (Clethra).....	313	arundinacea (Calamagrostis).....	46, 145
arborea (Erica).....	314, 315	Arundo.....	300
arborescens (Artemisia)..	99	arvense (Cerastium).....	68
arborescens (Colutea)....	260	arvense (Cirsium).....	270
arborescens (Plantago)...	397	arvense (Lithospermum)..	335
arborescens (Statice)....	391	arvense (Polycnemum) ...	127
arbuscula (Salix).....	132	arvense (Raphanistrum)..	248
Arbutus.....	279, 313	arvensis (Alchemilla).....	131
<i>arce</i>	257	arvensis (Anagallis)..	289, 388
Arctostaphylos (Vaccinium).....	313	arvensis (Anchusa).....	116
arcuata (Barbarea).....	59	arvensis (Asperula).....	269
Arenaria.....	68, 254	arvensis (Bromus)..	42, 46, 149
arenaria (Linaria).....	284	arvensis (Calendula).....	273
arenaria (Psamma).....	145	arvensis (Convolvulus). 280, 320,	325
arenaria (Stipa).....	301	arvensis (Filago).....	274
arenarium (Polygonum)..	292	arvensis (Linaria)....	120, 284
<i>argan de Mogador</i>	388	arvensis (Lycopsis).....	281
Argania.....	388	arvensis (Mentha).....	342
argemone (Papaver)...	58, 246	arvensis (Moricandia)....	59
argentea (Cynips).....	6'	arvensis (Sherardia).....	269
argentea (Plantago).....	289	arvensis (Sideritis).....	124
argentea (Potentilla)....	81	arvensis (Spergularia)...	69
argentina (Cotopteryx)...	37	arvensis (Stachys).....	352
Argiocnemis.....	31	arvensis (Veronica)...	377, 378
argioides (Tetraneura)...	22	<i>arzolla</i>	271
argosphacelus (Sideritis). 353		Asarina (Antirrhinum) ...	120
arguta (Scrophularia). 369, 372		Asclepias.....	317
Argyrolobium.....	258	asiatica (Libellago).....	22
Aria (Sorbus).....	43	asiatica (Plantago).....	394
aristata (Withania).....	362	Asparagus.....	136, 297
aristatus (Astragalus)...	50, 77	<i>asparraguera</i>	136
Aristolochia.....	129, 293	asper (Bromus)...	49, 148, 149
Armeria.....	47, 126, 394	asper (Sonchus).....	277
Arnica.....	53, 98	aspera (Centaurea).....	271
<i>arnica</i>	98	aspera (Saxifraga).....	90

	Págs.		Págs.
Aspergella.....	52	australis (Phaca).....	77
Asperugo.....	282	australis (Potentilla).....	81
Asperula.....	95, 269	austriaca (Chrysis).....	6'
asperum (Nasturtium)....	60	austriacum (Linum).....	69
Asphodelus.....	297	austriacum (Sisymbrium)..	249
Aspidium.....	150	autumnalis (Leontodon)..	105
Asplenium.....	150, 305	autumnalis (Scilla).....	297
Aster.....	98, 275	autumnalis (Spiranthes)..	137
Asteriscus.....	274	Avena.....	146, 361
Asterolinum.....	114, 389	<i>arena loca</i>	361
Astragalus....	50, 77, 259, 261	Avicula.....	38'
Astrantia.....	93	aviculare (Polygonum)...	292
Astrocarpus.....	252	<i>azafran loco</i>	297
<i>atarfe</i>	264	Azalea.....	113
<i>atocha</i>	301	azorica (Myosotis).....	337
atra (Tenthredo).....	5', 6'	azoricum (Jasminum)....	385
Atractylis.....	104, 272	azoricum (Vaccinium)....	313
atrata (Carex).....	53, 143	baccata (Taxus).....	133
atratum (Sedum).....	52, 88	bacciferus (Cucubalus)..	65
Atriplex.....	127, 290	badium (Trifolium)....	77
atropurpurea (Hypocne- mis).....	25-27	<i>badólus</i>	128
atrorubens (Epipactis)....	137	bæticus (Astragalus)....	261
attentorius (Cryptus)....	6'	<i>balachs</i>	73
attenuatus (Dianthus)..	51, 66, 253	<i>balca</i>	133
Auberianum (Echium)....	331	<i>ballico</i>	304
augita.....	173, 176, 234, 235	Ballota.....	287, 353
<i>aulaga</i>	278	Ballota (Quercus)....	295
aurea (Lamarckia).....	303	<i>ballugudis</i>	147
aurea (Musschia).....	308, 312	<i>barba cabruna</i>	276
aureum (Teucrium)....	125, 288	<i>barba de cabra</i>	106
aureus (Anacyclus).....	274	Barba-Jovis (Anthyllis)..	259
aureus (Cynosurus).....	148	Barbarea.....	59
auricomus (Ranunculus)..	56	barbarum (Lycium).....	282
auricula (Valerianella)...	96	barbata (Tolpis).....	276
auriculata (Arabis).....	60	<i>barbeta</i>	166
auriculatum (Solanum)....	366	<i>barbon</i>	276
aurora (Trithemis).....	16	Barkhausia.....	278
aurosica (Iberis).....	62	Bartsia.....	121
australasie (Pseudagrion)	29	basalto.....	170, 212, 408
australe (Verbascum)....	119	** basiguttata (Gynacan- tha).....	20
		Basilicum (Ocimum).....	340

	Págs.		Págs.
Batatas.....	325, 326	bipunctata (Bembex).....	6'
Baudotti (Ranunculus)...	245	Biscutella.....	51, 62, 251
Bauhini (Melica).....	147	Biserrula.....	77
Beccabunga (Veronica)...	377	bisignata (Urothemis)....	17
<i>beteño blanco</i>	283	bituminosa (Psoralea)...	260
<i>beteño negro</i>	283	biumbellata (Euphorbia)..	130
Bellardi (Plantago).....	126	Blattaria (Verbascum). 119,	369
Bellardi (Polygonum)....	129	blattarioides (Crepis)..	47, 107
bellidifolia (Arabis).....	61	Blitum (Amaranthus).....	290
bellidifolium (Anarrhi-		Bœhmeri (Phleum).....	144
num).....	284	Boherhavi (Verbascum)...	119
bellidioides (Veronica)...	120	** Bolivarii (Diplacina) ..	14
Bellis.	98, 275	Bolosii (Campanula).....	112
Bembex.....	6'	Bombus.....	6'
Bembidium.....	31'	bonariensis (Verbena)....	357
benedictus (Cnicus)....	104, 271	<i>bonetero</i>	257
Benthamii (Micromeria)..	346	Bonus-Henricus (Chenopo-	
<i>berceo</i>	301	dium).....	291
<i>berengena del diablo</i>	282	Borrago.....	337, 338
<i>berros</i>	250	<i>borraja</i>	337
Berthelotii (Orobanche)..	381	<i>bolonera</i>	274
Berthelotii (Scrophularia).	372	Botrychium.....	150
Beta.....	291	Botrys (Chenopodium) 127,	291
Betonica.....	353, 400	Botrys (Teucrium).....	125
betonicaefolia (Celsia)....	369	Bourgeanus (Carduus)....	270
betonicaefolium (Phyteu-		Bourgeaui (Statice).....	392
ma).....	111	brachyantha (Campanula)	311
betonicum (Teucrium)....	356	brachyanthum Echium). 334	
<i>bicácaro</i>	156	Brachydiplax.....	11
bicalyculata (Peristrophe)	383	Brachypodium.....	149, 303
bicolor (Teucrium).....	355	Brachythemis.....	17
Bidens.....	51, 101	Brassica.....	58, 248
bidens (Scolia).....	6'	brassicafolia (Statice)....	392
bidentorius (Amblyteles) .	6'	brassiciformis (Arabis). 50,	60
biennis (Lunaria).....	61	Braueri (Diplacina).....	15
biennis (Enothera).....	85	brechas.....	212
bifidum (Hieracium).....	109	brevifolium (Sedum).....	88
biflora (Arenaria).....	68	<i>brezo</i>	279, 314
biflora (Viola).....	64	Briza.....	147, 302
bifolia (Orchis).....	138	Bromus. 42, 46, 49, 148,	149, 302
bifrons (Echium).....	333	Brouni (Avicula).....	38'
bipartita (Silene).....	253	Broussonetii (Salvia)...	351

	Págs.		Págs.
Brunella.....	288, 346	calceitrapa (Valeriana)....	269
Brunneri (Linaria).....	375	calceitrapæfolium (Podos-	
Brunneri (Phelipæa).....	381	pernum).....	276
Brunneri (Statice)....	391, 393	Calendula.....	273
Bryonia.....	263	Calla.....	298
Buffonia.....	48, 67, 254	calliantha (Scrophularia). .	372
bulbifera (Dentaria).....	61	Callitriche.....	86, 264
Bulbocodium.....	51, 133	Calluna.....	279, 315
Bulbocodium (Merendera). .	133, 296	Calothemis.....	11
bulbosa (Crepis).....	278	Calotropis.....	317
bulbosa (Poa).....	302	calycina (Cuscuta).....	327
bulboso-acaula (Cirsium). .	103	calycinum (Alyssum).....	250
bulbosum (Cirsium).....	103	calyculata (Tofieldia)...	82, 133
Bulliardia.....	88	Calystegia.....	326
Bupleurum.....	93, 267	<i>camamilla de montaña</i>	101
bursa-pastoris (Capsella) .	251	Camara (Lantana).....	358
Burseri (Gentiana).	115	<i>cambronera</i>	282
Butomus.....	49, 133	Camelina.....	250
Bystropogon.....	343, 344	<i>camellera</i>	329
<i>cabellera</i>	329	<i>campanillas</i>	281
<i>cabrahigo</i>	294	Campanula....	52, 112, 279, 307, 308, 310, 311
<i>cadillos</i>	278	campanulatum (Linum). .	45, 69
cærulea (Ceratina).	6'	campestre (Alyssum).....	250
cærulea Phelipæa)....	122, 285	campestre (Eryngium)....	268
cærulescens (Piptatherum) .	146	campestris (Agaricus). . .	306
cæruleum (Kentrophyllum) .	104	campestris (Gentiana)....	116
cæruleum (Trachelium)...	312	campestris (Ulmus).....	295
cæsia (Saxifraga).....	90	camphorata (Artemisia) ..	99
cæspitosum (Galium).....	94	Campylanthus.....	368
cæspitosum (Trifolium)...	260	canadensis (Erygeron)....	273
cæspitosus (Scirpus) ..	142, 299	canariensis (Arbutus)....	313
caimito (Chrysophyllum). .	387	canariensis (Bystropogon) .	343
<i>caimito de las Antillas</i>	387	canariensis (Convolvulus). .	322
Calamagrostis.....	46, 145	canariensis (Isoplexis)....	375
Calamagrostis (Lasiagros-		canariensis (Lyperia).....	376
tis).....	146	canariensis (Myrsine) .	386, 388
Calamintha.....	348, 349	canariensis (Phalaris)....	144
calcareia (Polygala).....	43	canariensis (Salvia).....	351
calcaria (Urceolaria).....	306	canariensis (Sideritis)....	354
calceitrapa (Centaurea). .	271, 329	Canarina.....	307, 308
calceitrapa Centranthus)..	95	cancellata (Atractylis)....	272

	Págs.
candicans (Echium)... 332, 334	
candicans (Genista)..... 73	
candicans (Sideritis)..... 353	
candidissimum (Marrubium)..... 287	
canescens (Corynephorus). 166	
canina (Rosa)..... 263	
canina (Viola)..... 64	
caninum (Agropyrum)... 149	
cannabina (Althæa)..... 256	
cantueso..... 286	
caña..... 300	
cañareja..... 267	
capillata (Stipa)..... 301	
capillus-veneris (Adiantum)..... 304	
capitata (Echinaria)..... 302	
capitatum (Teucrium)... 288	
capitatus (Cytisus)..... 74	
capitatus (Juncus)..... 140	
capræa (Salix)..... 132	
Capsella..... 251	
Capsicum..... 282, 363	
caput-galli (Onobrychis).. 79	
caramillo..... 291	
Cardamine..... 61	
Cardaria..... 251	
cardiaca..... 268	
cardillo..... 275	
cardo arzolla..... 271	
cardo bardero..... 270	
cardo borriquero..... 270	
cardo de borrico..... 270	
cardo corredor..... 268	
cardo heredero..... 270	
cardo lechero..... 270	
cardo santo..... 271	
cardo silvestre..... 271	
cardo zambombero..... 271	
Carduus..... 103, 270	
Carex..... 53, 142, 299	
carica (Ficus)..... 294	

	Págs.
carinata (Plantago).. 126	
Carlina..... 104, 272	
carlinæfolius (Carduus)... 103	
carlinoides (Carduus).... 103	
carpathica (Antennaria). 46, 51, 102	
Carpesium..... 102	
carpetanum (Epilobium).. 85	
Carregnoa..... 399	
carrizo..... 300	
carthusianorum (Dianthus)..... 46, 66	
carvifolium (Peucedanum) 92, 267	
carvifolium (Scelinum)... 91	
Castanea..... 295	
castaño..... 295	
castellana (Specularia)... 112	
Castilloa..... 27'	
Catabrosa.... 146	
catalaunica (Statice)..... 127	
catalaunica (Rosa)..... 82	
catalaunicus (Dianthus). 43, 48	
catalaunicus (Sarrothamnus)..... 73	
cathartica (Rhamnus) 45, 51, 72	
Caucalis..... 266	
caulescens (Potentilla)... 80	
Caulini (Posidonia)..... 140	
caulchuco..... 27'	
cebadilla de ratones..... 304	
Cedronella..... 350	
Celsia..... 369	
celsiana (Tulipa)..... 44, 134	
Ceriagrion..... 30	
cenisia (Campanula)..... 112	
cenisia (Ononis)..... 51, 74	
cenisia (Viola)..... 47	
cenizo..... 291	
Cenomyce..... 306	
Centaurea... 42, 49, 50, 103, 104, 271, 329	

	Págs.		Págs.
<i>centaurea menor</i>	318	Chelidonium.....	247
centaurium (Erythræa) 280, 318		Chelonus.....	6'
Centranthus.....	95	Chenopodium.....	48, 127, 291
Centunculus.....	390	Cherleri (Trifolium)....	49, 75
<i>ceñiglo</i>	291	chironium (Opoponax)....	92
<i>ceñiglo blanco</i>	291	chium (Erodium).....	72
Cephalaria.....	44	Chlora.....	280, 319
cerasiforme (Capsicum)...	282	Chondrilla.....	276
Cerastium.....	44, 68, 254	chondrillæflora (Lactuca).	106, 277
Ceratina.....	6'	<i>chopo</i>	295
Ceratocolus.....	6'	Chrysanthemum.....	100
Ceratophyllum.....	86	Chrysis.....	6'
Cerceris.....	6'	Chrysophyllum.....	387
cernua (Bidens).....	51, 101	Chrysosplenium.....	46
cernuum (Carpesium)....	102	<i>chupamicetes</i>	281
Ceropegia.....	316, 317	cibarium (Tuber).....	306
<i>cerrajon</i>	277	Cicera (Lathyrus).....	78, 262
cervaria (Peucedanum)...	91	cichoriifolia (Biscutella) 51,	62
cerviana (Mollugo).....	255	Cichorium.....	276
cervicaria (Campanula). 52,	112	ciconium (Erodium)....	256
cervina (Preslia).....	123, 286	<i>cicuta</i>	93, 268
Ceterach.....	305	cicutarium (Erodium)....	256
cherophyllos (Ranuncu- lus).....	245	cicutarium (Molosper- mum).....	93
Cherophyllum.....	93	ciliata (Arabis).....	60
Chaixii (Verbascum)....	119	ciliata (Gentiana)... ..	116
Chalcis.....	6'	ciliata (Hippocrepis)....	261
chalcites (Ceratina).....	6'	ciliata (Sagina).....	66
chalybæa (Brachydiplax)..	11	ciliata (Silene).....	65
Chamædrys (Thymus)....	123	ciliatus (Thymus).....	286
chamæmelifolia (Achillea).	47, 51, 101	<i>cinco en rama</i>	262
chamæpytis (Ajuga).....	288	Cineraria.....	275
chamesyce (Euphorbia)..	293	cinerea (Erica)....	113, 279, 315
chamomilla (Matricaria)..	100	cinerea (Genista).....	43, 73
Charmelii (Phyteuma). 51,	111	cinerea (Salix).....	132
Cheilanthes.....	151	Circæa.....	86
cheiranthoides (Erysi- mum).....	59	<i>cirrolas</i>	89
Cheiranthus (Sinapis)....	58	cirrhosa (Linaria).....	374
cheirifolium (Cynoglos- sum).....	282	Cirsium... 46, 102, 103, 270,	523
		Cistus.....	251
		citriua (Tolymis).....	8

Págs.		Págs.	
citriodora (Lippia).....	351	comosum (Muscari).....	297
citrullus (Cucumis).....	263	compressa (Poa).....	147
clavatus (Anacyclus)..	100, 274	compressus (Juncus).....	140
cleis (Lyriothemis).....	11	concinna (Lestes).....	23
clélia (Libella)....	13	concinna (Libellula).....	15
** Clementei (Betonica)...	400	confertus (Bromus).....	303
Clethra.....	313, 314	Conferva.....	306
Clinopodium (Calamintha)	349	congener (Orthemis).....	12
Clusii (Astragalus)	259	conglomerado	209
Clusii (Astrocarpus).....	252	conglomeratus (Juncus)..	140,
Cneorum (Daphne)....	47, 129		299
Cnicus	104, 271	conglomeratus (Rumex)..	128
coccifera (Quercus).....	295	conica (Silene).....	252
coccinea (Quamoclitia) ...	325	conifera (Leuzea)	272
Cœloxys.....	6'	Conium.....	93, 268
<i>cohombrito amargo</i>	263	Conopodium.....	93
Coleus	340	conopsea (Orchis).....	138
collaris (Andrena).....	6'	consolida (Delphinium)..	246
<i>colleja</i>	252	<i>consolla</i>	134
<i>collejones</i>	253	<i>consolta</i>	134
Colletes.....	6'	contaminata (Brachythe-	
collina (Centaurea).....	271	mis)	17
collinum (Epilobium)....	85	contiguum (Vincetoxicum)	115
colonum (Panicum).....	145	Convallaria	47
colorata (Rhinocephala) . .	21	Convolvulus..	116, 280, 320, 326
coloratum (Seseli).....	93	coptica (Ipomœa).....	326
columbaria (Scabiosa)....	97	cora (Macrodiplax).....	17
Columbella.....	53'	cordatum (Hieracium)..	49, 109
columnæ (Ononis)	74, 259	cordifolium (Hieracium). 50, 108	
columnæ (Sisymbrium)...	249	coriaceum (Hieracium). 49, 109	
Colutea.....	260	coriaria (Cynips).....	6'
cometerrhizon (Galium)..	94	coriifolia (Rosa).....	50, 82
commune (Polytricum)...	305	coriophora (Orchis).....	138
communis (Amygdalus)..	262	<i>cornicabra</i>	258
communis (Juniperus)....	296	<i>cornical</i>	316
communis (Phragmites) ..	145,	corniculatum (Glaucium). 247	
	300	cornuta (Osmia).....	6'
communis (Tamus)	136	cornuta (Hypocnemis)..	25, 26
communis (Variolaria)...	306	Cornuti (Plantago).....	126
commutatus (Bromus)....	303	coromandelianum (Ceria-	
comosa (Hippocrepis) ..	79, 261	grion).....	30
comosa (Pedicularis)...	52, 121	<i>corona de Rey</i>	91

	Págs.		Págs.
coronaria (Lychnis).....	96	Crithmum.....	92
coronata (Valerianella)...	56	crocea (Tramea).....	9
Coronilla.....	79, 261	Crocisa.....	6'
coronopifolia (Lavandula)..	340	erocops (Pseudagrion)...	29
coronopifolium (Leucan- themum).....	100	Crocothemis.....	16
Coronopus (Plantago). 290,	395	Crocus.....	136, 297
<i>corregüela</i>	280	Croton.....	294
<i>corregüela menor</i>	320	eruenta (Orobanche).....	122
<i>correhuela de montaña</i>	322	Crupina.....	272
Corrigiola.....	87, 265	Cryptus.....	6'
corrudæfolium (Galium)..	94	<i>cua de caball.</i>	151
Corydalis.....	58	<i>cua de guilla</i>	119
corylifolius (Rubus).....	81	Cucubalus.....	65
corymbosa (Carlina).....	272	Cucumis.....	263
Corynephorus.....	146	<i>cuescos de lobo</i>	306
<i>coscoja</i>	295	Cujete (Crescentia).....	383
Coste (Thalictrum)....	50, 55	euncifolium (Alyssum)...	61
Cota.....	100	Cupularia.....	273
Cotoncaster.....	84	curassavica (Asclepias)...	317
Cotopteryx.....	37	curvula (Carex).....	143
Cotula (Anthemis).....	274	<i>cuscoys</i>	93
crabro (Vespa).....	6'	Cuscuta.....	116, 281, 326, 327
crassifolia (Silene).....	65	cuspidata (Draba).....	62
Crassula.....	265	<i>cuxins de señora</i>	73
Cratægus.....	263	Cyclolites.....	45
Crepis.....	47, 50, 107, 108, 278	cylindræcum (Vacci- nium).....	312
Crescentia.....	383	cylindræcum (Xeranthè- mum).....	45, 104
Cressa.....	324, 325	cylindrica (Imperata)....	300
<i>cresta de gallo</i>	376	cymbalaria (Linaria)....	284
cretica (Celsia).....	369	cynanchica (Asperula)...	95
cretica (Cressa).....	324, 325	cynapium (Æthusa).....	93
cretica (Hedypnois).....	105	Cynara.....	271
cretica (Silene).....	65	Cynips.....	6
<i>criadilla</i>	306	Cynodon.....	300
crinitus (Elymus).....	304	cynoglossoides (Echium)..	335
crisotila.....	173	Cynoglossum.....	282, 335
crispus (Allosurus).....	150	Cynops (Plantago).....	398
crispus (Potamogeton)...	189	Cynosurus.....	42, 148, 303
crispus (Rumex).....	128	Cyparissias (Euphorbia)..	130
cristata (Kœleria).....	146	Cyperus.....	141, 299
cristatus (Cynosurus)...	42, 48		

	Págs.		Págs.
Cyphia.....	312	dichotoma (Campanula)..	310
Cystopteris.....	150	dichotoma (Ceropegia). 316,	317
Cytinus.....	293	Dicliptera.....	383
Cytisus.....	74	Dictamnus.....	72, 257
Dabœcia.....	315	didyma (Veronica).....	377
Dabneyi (Veronica).....	378	diffusa (Parietaria).....	131
Dactylis.....	148	diffusa (Erythrea).....	319
dactylon (Cynodon).....	300	Digitalis.....	285, 376
Daltoni (Sarcostemma)...	317	digitata (Dentaria).....	61
Daphne.....	47, 129, 293	digyna (Oxyria)... 46,	47, 128
dasygnaphala (Leuco- phaë).....	354	Dillenii (Anthyllis).....	259
Datura.....	282, 359, 360	dioica (Carex).....	142
daucoides (Caucalis).....	266	dioica (Bryonia).....	263
Daucus.....	91, 266	dioica (Passerina).....	129
** debilis (Vicia).....	402	Diplachne.....	148
Decaisnei (Echium).....	333	Diplacina.....	14
decorus (Sonchus).....	277	Diplax.....	10, 16
decumbens (Helichrysum)	101	Diplotaxis.....	248
deflexum (Echinospere- mum).....	118	dipsacifolia (Knautia)....	97
deflexus (Euxolus).....	290	Dipsacus..	270
Delphinium.....	46, 246	discoidea (Valerianella)..	270
demersum (Ceratophy- llum).....	86	<i>discordis</i>	125
dendroides (Euphorbia)..	130	dispar (Rhythemis).....	9
dens-canis (Erythronium).	135	disperma (Vicia).....	78
densiflora (Aceras).....	40', 41'	dissectum (Geranium)..	71, 256
densiflora (Fumaria).....	248	distachya (Ephedra).....	296
densiflora (Micromeria)...	347	distachyum (Brachiopo- dium).....	303
densiflorum (Echium)....	334	distichophylla (Poa).....	147
Dentaria.....	61	distycha (Sesleria)....	52, 145
dentata (Lavandula)..	338	divaricatum (Galium)....	269
dentata (Zanichellia) ...	140	divaricatum (Thesium)...	293
denticulata (Selaginella).	151	divisa (Carex).....	142
denudatum (Conopodium).	93	donax (Arundo).....	300
descendens (Allium).....	134	Doratanthera.....	380
<i>despidegãñanes</i>	296	Doria (Senecio).....	99
Dianthus.. 43, 46, 48, 51,	53, 66,	Doronicum (Aronicum)...	98
	253	Doronicum (Senecio)....	99
Dichondra.....	326	Doryenium.....	260
dichondrefolia (Linaria)..	375	Draba.....	47, 61, 62
		Draba (Cardaria).....	251
		** dubia (Carregnoa)....	399

	Págs.		Págs.
dubia (Stœhelina).....	104, 272	Endressia.....	47, 51, 92
dubium (Papaver).....	58	<i>enebro</i>	296
dulcamara (Solanum). 50,	118,	Enetastes.	6'
	282	Ephedra.....	296
dumetorum (Rubus).....	82	epigeios (Calamagrostis). 145	
Durieui (Epilobium).. . .	85	epiglotis (Astragalus)...	261
duriuscula (Festuca).....	148	epilinum (Cuscuta).....	327
duriuscula (Statice).....	289	Epilobium... 51, 52, 80,	85, 264
Duyvenbodei (Microthe-		Epipactis.....	137
mis).....	10	episonchum (Cuscuta)...	327
dysenterica (Pulicaria)...	273	epithymum (Cuscuta)...	326
ebracteatus (Ornithopus). 79		Equisetum.....	151
ebulus (Sambucus).....	269	Eragrostis.....	302
ecalcarata (Orchis).....	138	erecta (Tormentilla).....	263
Ecballium.....	263	** erecta (Vicia).....	402, 403
Echinaria.....	302	erectus (Bromus).....	149
echinata (Carex).....	144	erectus (Micropus).....	102
echinata (Jasione).....	279	Erica.....	113, 279, 314
echinata (Paronychia)... 45,	87	ericetorum (Carex).....	143
echinata (Valerianella).. 45,	96	Erigeron.....	98, 273
echinatus (Cynosurus)... 303		erinus (Campanula)... 279,	311
Echinops.....	102	eriocarpa (Valerianella)... 96	
Echinospermum... 50, 51,	117	Eriophorum.....	51, 142
echioides (Helminthia). 105,	276	Eriophorum (Cirsium)... 270	
echioides (Onosma)... 42,	117	<i>erizos</i>	302
echioides (Statice).....	289	Erodium.....	72, 256
Echium.....	281, 330,	Erophylla.....	250
334		erosum (Heliotropium)... 329	
edulis (Batatas).....	325, 326	erraticus (Senecio).....	275
effusus (Juncus).....	299	Eruca.....	249
elaterium (Ecballium)... 263		erucæfolius (Senecio)... 99,	275
elatine (Linaria).....	373, 374	erucoides (Diplotaxis)... 249	
elatior (Avena).....	301	Erynacea.....	45, 49, 73
elatum (Delphinium).... 46		Eryngii (Orobanche).... 285	
elegans (Sedum).....	89	Eryngium.....	268
elegans (Trifolium).... 51,	76	Erysimum... 46, 47, 51,	59, 249
Eleocharis.....	142	Erythræa... 115, 280,	318, 319
eleolita.....	174, 408	erythræa (Crocothemis).. 17	
Elephas.....	18'	erythræa (Libellula).... 16	
Elymus.....	304	Erythronium.....	135
Elyna.....	142	erythrura (Hypocnemis) 25,	26
Encalypta.....	305	<i>escaramujo</i>	262
<i>encina</i>	295		

Págs.	Págs.		
<i>escardases blancas</i>	102	<i>exsudans</i> (Calothemis)....	11
<i>escobas de cabezuela</i>	271	<i>falcata</i> (Euphorbia)....	130, 294
<i>escorzonera</i>	276	<i>falcata</i> (Specularia)....	309, 310
<i>esculentum</i> (Lycopersi- cum).....	367	<i>falcato-sativa</i> (Medicago) .	74
<i>espadaña</i>	298	<i>fallax</i> (Allium).....	135
<i>espantalobos</i>	260	<i>fasciatorius</i> (Amblyteles). .	6'
<i>espárragos soteños</i>	297	<i>fastigiata</i> (Malva)	46, 49, 69
<i>esparto</i>	301	<i>fastuosum</i> (Echium) ..	333, 334
<i>espiguilla de ratones</i>	304	<i>fatua</i> (Avena).....	301
<i>espino</i>	257	<i>fénch</i>	76
<i>espino-cambron</i>	282	<i>ferruginea</i> (Carex).....	143
<i>espino-majueto</i>	263	<i>ferrugineum</i> (Rhododen- drou).....	113
<i>espino negro</i>	258	<i>Ferula</i>	267
<i>Esula</i> (Euphorbia).....	130	<i>ferulacea</i> (Statice).....	48
<i>Eucera</i>	6'	<i>festá</i> (Agrionoptera).....	12
<i>Euchalcis</i>	5', 6'	<i>festiva</i> (Trithemis).....	17
<i>Eufragia</i>	285, 379	<i>Festuca</i>	148, 303
<i>Eumenes</i>	5', 6'	<i>festucæformis</i> (Glyceria). .	147
<i>eupatoria</i> (Agrimonia)....	263	<i>Ficus</i>	294
<i>Euphæa</i>	7, 21	<i>figuera borda</i>	72
<i>Euphorbia</i>	45, 129, 293	<i>Filago</i>	102, 273
<i>Euphrasia</i>	121, 379	<i>Filholiana</i> (Galeopsis)....	124
<i>europæa</i> (Cuscuta).....	116	<i>filicaulis</i> (Sagina).....	67
<i>europæa</i> (Olea).....	280, 384	<i>filifolia</i> (Avena).....	146
<i>europæa</i> (Plumbago)....	289	<i>filiformis</i> (Carex).....	144
<i>europæa</i> (Sibthorpia)	380	<i>filiformis</i> (Microcala)....	319
<i>europæum</i> (Heliotropium)	282, 329	<i>filiformis</i> (Telebasis)....	30
<i>europæum</i> (Lycium) ..	117, 282, 326	<i>filipendula</i> (Spiræa).....	80
<i>europæus</i> (Evonymus)....	257	<i>filum</i> (Telebasis).....	30
<i>europæus</i> (Lycopus) ..	286, 343	<i>firma</i> (Carex).....	299
<i>Euxolus</i>	290	<i>fistulosus</i> (Asphodelus)....	297
<i>Evax</i>	49, 102	<i>flagellare</i> (Polygonum)....	292
<i>Evolvulus</i>	326	<i>flammea</i> (Adonis)....	45, 55, 246
<i>Evonymus</i>	257	** <i>flammea</i> (Hypocnemis). .	26, 28
<i>exarata</i> (Saxifraga).....	90	<i>Flammula</i> (Ranunculus). .	51, 56
<i>excelsa</i> (Notelæa).....	384	<i>flava</i> (Carex).....	143
<i>excelsior</i> (Fraxinus).....	280	<i>flavescens</i> (Luzula).....	141
<i>exigua</i> (Euphorbia).	45, 130, 294	<i>flavescens</i> (Pantala).....	8
<i>exilis</i> (Polygala).....	65	<i>flavescens</i> (Trisetum) ..	146, 301
		<i>flavifrons</i> (Scolia).....	6'
		<i>flavipes</i> (Chalcis).....	6'

	Págs.		Págs.
flavistyla (Libellula).....	15	fruticosa (Potentilla)....	46, 81
flavum (Glaucium).....	247	fruticosa (Tournefortia)...	328
flavum (Thalictrum) .. .	246	fruticosus (Gomphocar-	
flexuosum (Lamium).....	124	pus).....	316, 317
<i>flor d'ortiga</i>	124	fruticosus (Rubus).....	263
<i>flores de muerto campestres</i> ..	273	fruticulosa (Brassica)....	58
floridus Convolvulus)....	323	fruticulosa (Veronica)....	121
fluitans (Glyceria).. . . .	147	fruticosus (Convolvulus)	322
fluctuans (Neurothemis)..	9'	Fumana....	64
fodiens (Colletes).....	6'	fumana (Helianthemum)..	251
Foeniculum.....	267	Fumaria.....	45, 58, 247
fœtida (Ballota).....	287	furcata (Amphicnemis)...	31
fœtida (Orobanche).....	285	fusca (Ophrys).....	139, 41'
foliosa (Pedicularis).....	121	fuscatum (Solanum).....	366
foliosum (Echium).....	334	fuscescens (Plantago)...	46, 126
foliosus (Rubus).....	46, 81	fuscus (Cyperus).....	141, 299
fonolitas.....	212	Gagea.....	46, 134
fontana (Montia).....	87	<i>gahons marins</i>	77
Forbesii (Micromeria)....	348	Galeopsis.....	124
fragans (Petasites).....	97	Galium.....	94, 95, 269
fragrantissima (Gaultheria)	313	gallica (Polistes).....	6''
Fragariastrum (Potentilla).	80	gallica (Tamarix).....	264
fragilis (Cystopteris).....	150	gallicum (Linum).....	69, 255
fragilis (Gaudinia).....	149	<i>gamarza</i>	257
<i>frailes</i>	264	<i>gamonilla</i>	297
Frangula (Rhamnus).....	72	Garrexiana (Iberis).....	62
Frankenia.....	65, 252	Gastridium.....	145
Fraxinus.....	280	<i>gatell</i>	132
freieslebenita.....	65'-67'	<i>gatmaimo</i>	136
<i>fresno</i>	280	<i>gatuña</i>	258
Friesii (Rumex).....	128	Gaudinia.....	149
frigida (Carex).....	143	Gaultheria.....	313
Fritillaria.....	134	<i>gavicas</i>	89
frondosus (Polyporus).. .	306	geminiflora (Ononis).....	259
Frossardi (Actinodon)....	55'	Genista.....	43, 51, 73
frutescens (Capsicum)....	363	Gentiana.....	46, 115, 116
frutescens (Withania)....	362	gentilis (Mentha).....	123
fruticans (Jasminum)....	280	Geotropes.....	31'
fruticans (Prunus)..	79	geranioides (Saxifraga)...	90
fruticans (Statice).....	392	Geranium.....	46, 71, 256
fruticans (Teucrium).....	356	Gerardi (Alopecurus)....	144
fruticosa (Herniaria)...	45, 187	Gerardi (Vicia).....	78

	Págs.		Págs.
Gerardiana (Euphorbia)	130, 294	glomeratum (Cerastium).	254
germanica (Iris)	297	glutinosa (Artemisia)	99, 274
Geum	49, 52, 80	glutinosa (Jasonia)	101, 273
gibba (Lemna)	140	glutinosum (Cerastium)	254
gibbosulus (Anax)	19	Glyceria	146, 302
gibbus (Sphecodes)	6'	Glycyrrhiza	260
gigantea (Festuca)	303	Gnaphalium	102, 275
gigantea (Phragmites)	48	gnidium (Daphne)	293
giganteum (Echium)	333, 334	Goldfussi (Myophoria)	38'
giganteus (Bromus)	303	Gomphidia	18
githago (Agrostemma)	253	Gomphocarpus	316, 317
glaber (Campylanthus)	368	Goodenowi (Carex)	143
glabra (Glycyrrhiza)	260	gracilis (Andrena)	6'
glabra (Herniaria)	265	gracilis (Vicia)	403
glabra (Hypochæris)	105, 276	græca (Linaria)	374
glabrata (Scrophularia)	371, 372	græca (Periploca)	316
glabrum (Ceriagrion)	30	grama	303
glabrum (Cirsium)	103	grama comun	300
glaciale (Aronicum)	52, 98	graminea (Stellaria)	68
glaciale (Hieracium)	47, 108	graminifolium (Nastur-	250
glacialis (Ranunculus)	43, 56	tiastrum)	150
glandulosum (Linum)	255	Grammitis	97
glandulosus (Convolvulus)	323	gramuntia (Scabiosa)	379
glauca (Nicotiana)	360	grandiflora (Euphrasia)	114
glauca (Reseda)	64	grandiflora (Pinguicula)	114
glauca (Setaria)	300	grandiflora (Primula)	266
glauca (Telebasis)	30	grandiflora (Orlaya)	90, 266
Glaucium	247	granulata (Saxifraga)	269
glaucophyllum (Hieracium)	109	granza	284
glaucum (Agropyrum)	304	Gratiola	381
glaucum (Cerastium)	44, 68	gratiosa (Pheliphæa)	93, 268
Glechoma (Nepeta)	350	graveolens (Apium)	273
globosus (Cyperus)	142	graveolens (Cupularia)	324
Globularia	358, 359	gualdin	252
globulariaefolia (Valeriana)	47, 96	gualda	252
glomerata (Campanula)	112, 279	gualdilla	21
glomerata (Dactylis)	148	Guerini (Euphæa)	108
		Guillonianum (Hieracium)	91
		gummifer (Daucus)	19, 20
		Gynacantha	258
		habas locas	

Págs.		Págs.
<p>** hæmatopus (Hypocnemis)..... 25, 27, 34</p> <p>Halimus (Atriplex)... 127, 291</p> <p>Halleri (Festuca)..... 148</p> <p>Halleri (Oxytropis)..... 77</p> <p>Halleriana (Carex)..... 143</p> <p>halterata (Platysticta).... 32</p> <p>hamosus (Astragalus).... 261</p> <p>hamulata (Callitriche).... 86</p> <p>Harmala (Peganum)..... 257</p> <p>hastata (Atriplex)..... 291</p> <p><i>haya</i>..... 42</p> <p>Heberdenia (Myrsine).... 386</p> <p>Hedera..... 268</p> <p>hederacea (Wahlebergia)..... 309</p> <p>hederaceus (Ranunculus). 51, 56</p> <p>Hederæ (Orobanche)..... 122</p> <p>hederæfolia (Veronica). 283, 378</p> <p>Hedypnois..... 104, 105, 276</p> <p><i>helecho comun</i>..... 305</p> <p>helenioides (Inula).... 51, 101</p> <p>Helenium (Inula)..... 49</p> <p>Heleocharis..... 299</p> <p>helianthemifolia (Micromeria)..... 346</p> <p>Helianthemum..... 63, 251</p> <p>Helichrysum..... 45, 101, 274</p> <p>helioscopia (Euphorbia).. 293</p> <p>Heliotropium..... 282, 328-330</p> <p>helix (Hedera)..... 268</p> <p>Helminthia..... 105, 276</p> <p>Helosciadium..... 267</p> <p>hematomera (Euchalcis).. 5', 6'</p> <p>hemisphærica (Marchantia)..... 305</p> <p>hemisphæricum (Phyteuma)..... 111</p> <p>heraclea (Stachys)..... 124</p> <p>Heracleum..... 46, 92</p>	<p><i>herba cuquera</i>..... 100</p> <p><i>herba de las lunetas</i>... 62</p> <p><i>herba de las set sangrias</i>... 90</p> <p><i>herba de San Domingo</i>.... 115</p> <p><i>herba de San Falip</i>..... 62</p> <p><i>herba del ala</i>..... 101</p> <p><i>herba del balsem</i>..... 124</p> <p><i>herba del curch</i>..... 127</p> <p><i>herba del magrá</i>..... 57</p> <p><i>herba dels ficks</i>..... 129</p> <p><i>herba menuda</i>..... 99</p> <p><i>herba prima</i>..... 95</p> <p>herba-venti (Phlomis).... 287</p> <p>herbacea (Salicornia).... 127</p> <p>herbacea (Salix)... 46, 52, 132</p> <p>Herniaria..... 45, 87, 265</p> <p>heterodoxa (Somatochlo- ra)..... 18</p> <p>heterophylla (Linaria).... 375</p> <p>heterophyllum (Lepidium)..... 63</p> <p>heterophyllum (Teucrium)..... 355</p> <p>heterophyllus (Lathyrus). 78</p> <p>hialita..... 237</p> <p><i>hiel de la tierra</i>..... 280</p> <p>hiemale (Equisetum).... 151</p> <p>Hieracium... 47, 49, 50-52, 108, 109, 110</p> <p><i>hierba de alcaudones</i>..... 273</p> <p><i>hierba de gorriones</i>..... 273</p> <p><i>hierba de la enjaretadura</i>.. 273</p> <p><i>hierba de la golondrina</i>.... 254</p> <p><i>hierba de las calenturas</i>.... 254</p> <p><i>hierba de visco</i>..... 339</p> <p><i>hierba del amor</i>..... 261</p> <p><i>hierba del mal de orina</i>.... 265</p> <p>hierro oxidado..... 176</p> <p><i>higuera silvestre</i>..... 294</p> <p>Hinnites..... 38'</p> <p>Hippocrepis. 79, 261</p> <p>Hippurites..... 45</p>	

	Págs.		Págs.
hircina (Aceras).....	137, 298	Hoplisus.....	6'
hirsuta (Althæa).....	256	Hoppei (Scrophularia)....	119
hirsuta (Ballota).....	287	Hordeum.. .. .	304
hirsuta (Herniaria).....	87, 265	<i>horniguera</i>	291
hirsuta (Scorzonera)...	50, 105	horminoides (Salvia).....	124
hirsutissima (Aquilegia).	57	Horminum.....	123
hirsutum (Chærophy-		hornblenda.....	175, 176
llum).....	93	hortensis (Satureja).....	286
hirsutum (Epilobium)....	264	hortorum (Bombus).....	6'
hirsutum (Hieracium)....	110	Hugueninia.....	60
hirsutum (Sedum).....	89	hule (Castilloa).....	27'
hirsutus (Lathyrus).....	79	Humboldtii (Lycopersi-	
hirta (Carex).....	144	cum).....	367
hirta (Potentilla).....	81	humifusum (Hypericum). .	72
hirta (Scrophularia).....	372	humilis (Atractylis)...	104, 272
hirta (Stachys).....	124, 353	humilis (Cynara).....	271
hirta (Viola).....	64	humilis (Jasione).....	111
hirtum (Trifolium).....	75	Hutchinsia.....	250
hirtus (Rubus).....	81	** hyalina (Gynacantha).	19
hirtus (Thymus).....	345	hybrida (Specularia).....	310
hispanica (Genista).....	73	hybrida (Rømeria).....	247
hispanica (Malva).....	255	hybrida (Vicia).....	77
hispanica (Nigella).....	246	hybridum (Papaver).....	249
hispanica (Ortegia).....	265	* Hydrocharis.....	49, 139
hispanica (Pistorinia)....	265	Hydrolapathum (Rumex).	49,
hispanica (Queria).....	264		128
hispanica (Scandix).... .	268	hydropiper (Polygonum).	129,
hispanica (Scorzonera). 45,	106,		292
	276	Hylotoma.	6'
hispanicus (Scolymus)....	275	Hyoscyamus.....	118, 283, 359
hispanicus (Sphecodes)...	6'	Hyecoum.....	52, 58, 247
hispida (Carex).....	143	Hypericum.....	72, 256
hispida (Pharbitis)....	281, 326	hypertropicum (Echium). .	334
hispida (Myosotis).....	117	Hypnum.....	305
hispida (Thrinicia).....	105	Hypochæris...	105, 276
hispida (Urtica).....	131	hypocistis (Cytinus).....	293
Holcus.	49, 302	* Hypocnemis.. 7, 24, 29, 34, 53	
Holliana (Odontites).....	379	hypophyllia (Targionia)..	305
Holosteum.....	254	Hyptis.....	340
homocerus (Amblyteles)..	6'	hyssopifolia (Justicia)...	382
Homogyne.....	97	hyssopifolia (Lythrum)...	86
<i>hongo</i>	306	hyssopifolia (Sideritis)....	124

	Págs.		Págs.
Iberis.....	62, 63, 250	Ipomœa.....	324-326
Ichneumon.....	6'	Iris.....	136, 297
Ictinus.....	18	irregularis (Tetrathemis)..	11
ignea (Hypocnemis)..	25, 28, 29	Isabelliana (Isoplexis)....	376
ignita (Chrysis).....	6'	Isatis	51, 62
Illecebrum.....	265	Ischnura.....	29, 30
imbricata (Androsace)..	52, 114	Isoplexis.....	375
imbricata (Statice).....	391	italica (Anchusa)....	281, 337
Imperata.....	300	italica (Linaria).....	120
Imperati (Convolvulus)...	325	italica (Melilotus).....	260
imperfoliata (Chlora)..	280, 319	italica (Silene).....	253
impudicus (Phallus).....	306	italicum (Xanthium).....	111
inaperta (Silene).....	65	Iva (Ajuga).....	356
inapertum (Xeranthemum).....	272	<i>jabonera</i>	253
** incana (Lavatera).....	70	Jacobœa (Campanula)....	311
incana (Mathiola).....	59	Jacobœa (Senecio).....	99
incana (Sideritis).....	287	jacobœoides (Senecio)....	99
incanus (Astragalus)....	77, 261	Jacquini (Reseda).....	252
incarnata (Orchis).....	138	<i>jara blanca</i>	251
incarnatum (Trifolium)...	76	<i>jara estepa</i>	251
incisa (Agriocnemis).....	31	<i>jara pegajosa</i>	251
inconspicuus (Lathyrus)..	262	<i>jarilla</i>	251
incurvatus (Lepturus)....	304	Jasione.....	111, 278, 311
indigesta (Festuca).....	148	Jasminum.....	280, 385, 386
infesta (Torilis).....	267	Jasonia.....	101, 273
inflata (Acisoma).....	10	Jaubertianum (Hieracium)	49, 169
inflata (Silene).....	252	<i>jazminorro</i>	280
inodora (Matricaria).....	100	Jovibarba (Statice).....	394
insignis (Agrionoptera)..	12	julianoides (Micromeria)..	347
** integra (Alloneura)....	32	<i>jullbertasa</i>	93
integrifolia (Andryala)...	278	juncea (Chondrilla).....	277
intermedia (Barbarea)....	59	junceum (Agropyrum)...	149
intermedia (Frankenia)...	65	<i>juncia</i>	299
intermedia (Galeopsis)...	124	<i>junco</i>	299
intermedium (Geum).....	80	<i>junco hueco</i>	299
interrupta (Alloneura)....	33	<i>junco marino</i>	299
interruptus (Crabro).....	6'	Juncus.....	49, 140, 299
intricata (Primula).....	114	Juniperus.....	51, 133, 296
Intybus (Cichorium).....	227	Jurinea.....	272
Inula.....	49, 51, 101	Justicia.....	382
inundatum (Lycopodium)..	151	Kali (Salsola).....	292

Págs.		Págs.	
Kaupi (Neurobasis).....	21	lapilli.....	210-212
Kentrophyllum.....	104, 271	lappacea (Medicago).....	259
Kernera.....	53, 62	lappula (Echinosperrnum)	51,
Kirschii (Gomphidia).....	18		117, 118
Knautia.....	97	Lasiagrostis.....	146
Kochia.....	127	lathyris (Euphorbia).....	293
Koeleria.....	146, 302	lathyroides (Vicia).....	402
labrador.....	173, 235, 408	Lathyrus.....	78, 79, 262
Lacerta.....	45'	laticinctus (Hoplisis).....	6'
lachmophylla (Micromeria).	346	latifolia (Cardamine).....	61
laciniatum (Podosperrnum)	106,	latifolia (Epipactis).....	137
	276	latifolia (Erythraea) ...	115, 318
Lactuca.....	49, 106, 107, 277	latifolia (Eufragia).....	285
lacustris (Scirpus).....	293	latifolia (Myosotis).....	336
ladaniferus (Cistus).....	251	latifolia (Nepeta).....	124, 350
laevigata (Biscutella).....	251	latifolia (Orehis).....	138
laevigata (Myophoria).....	38'	latifolia (Primula).....	114
laevigata (Periploca) ...	315, 317	latifolia (Typha).....	298
laevigatum (Trifolium).	49, 76	latifolium (Antirrhinum).	50,
laevis (Frankenia).....	65		119, 120, 283
lagopus (Plantago)....	289, 395	latifolium (Lepidium)....	63
lagopus (Trifolium).....	49	latipes (Platyenemis)....	26
Lamarekia.....	303	laurifolius (Cistus).....	251
Lamium.....	124, 288, 352	laurina (Orobanchc).....	122
lamprophyllum (Hiera-		lava.....	211
cium).....	110	lava basáltica.....	234
lanata (Carlina).....	104	lava olivínica.....	210
lanata (Micromeria).....	346	Lavandula....	123, 286, 338-340
lanatum (Kentrophyllum)	271	lavandulacea (Phelipea)..	380
lanatus (Holeus).....	302	lavas.....	212
lancarejo.....	251	Lavatera.....	70, 255
lanceolata (Campanula)..	112	Lawsonii (Hieracium)..	47, 109,
lanceolata (Plantago)..	126, 396		110
lanceolatum (Epilobium).	85	laxa (Poa).....	147
Landra (Raphanistrum)..	248	laxiflora (Orchis).....	138
Langeana (Scrophularia).	370,	laxiflora (Vicia).....	403
	372	laxum (Vincetoxicum)....	115
laniferum (Hieracium)....	109	lechetrezna.....	293
lanigera (Linaria).....	284, 374	lechuguilla.....	277
Lantana.....	358	Legendrea.....	324
laphatifolium (Polygo-		legionensis (Silene).....	253
num).....	292	Leianthus.....	320

	Págs.		Págs.
Lemna.....	140, 298	lineata (Orthemis).....	13
lendigerum (Gastridium).....	185	lineator (Ichneumon).....	6'
lentejas de agua.....	298	lineatus (Convolvulus)....	281
leñanoel.....	323	lineolatum (Echium).....	332
leño rodino.....	323	lingua (Ranunculus)....	49, 56
Leontodon.....	105	lingua (Serapias).....	137
Leontopodium.....	102	linifolia (Iberis).....	250
lepida (Micromeria).....	347	linifolia (Omphalodes)....	282
Lepidium.....	63, 250	linifolius (Evolvulus.....	326
Lepidium (Teesdalia)....	44, 63	Linkii (Micromeria).....	347
Lepthemis.....	10	Linnaeanum (Argyrol-	
leptoclados (Arenaria)....	254	bium).....	258
Leptogomphus.....	18	Linum.....	45, 50, 69, 255
leptophylla (Caucalis)....	266	Liottardi (Gagea).....	46, 134
leptophyllum (Grammitis) 150		Lippia.....	358
leptoptera (Tetrathemis)..	11	lirio morado.....	297
Lepturus.....	304	Listera.....	137
Lestes.....	22, 23	Lithospermum... 117, 281, 335	
lestoides (Amphicnemis)..	31	littoralis (Atriplex).....	290
lestoides (Platysticta)....	32	littoralis (Medicago) ..	75, 260
Lettsomia.....	324	littorea (Malcolmia).....	249
leucantha (Cephalaria)....	44	littoreum (Erodium).....	72
leucantha (Ipomœa).....	326	lividus (Senecio).....	98
Leucanthemum.....	50, 53, 100	lanten.....	289
Leucas.....	359	lengua de bou.....	128
Leucophaë.....	354, 355	lengua de serp.....	150
leucophaea (Centaurea). 50, 103		lèntia d'aygua.....	140
leucophyllus (Senecio)....	99	linasa.....	133
Leuzea.....	272	liri.....	134
Libella.....	13, 14	lunaria.....	150
Libellago.....	7, 22	lobelioides (Wahlemb-	
Libellula.....	15	gia).....	308
Ligusticum.....	92	Logfia.....	102
liliago (Phalangium)....	135	lobiacea (Glyceria).....	147
liliastrum (Paradisía)..	47, 135	Lolium.....	149, 304
Lilium.....	52, 134	lonchitis (Aspidium).....	150
limburgita.....	62', 63'	longa (Aristolochia).....	129
Limonium (Staticè).....	393	longicornis (Eucera).....	6'
limosum (Equisetum)....	151	longifolia (Saxifraga)....	90
Linaria... 120, 284, 373-375, 41'		longifolia (Scrophularia)..	372
linearis (Doratanthera)...	380	longifolium (Vaccinium) .	312
lineata (Agrionoptera)....	12	longus (Cyperus).....	299

	Págs.		Págs.
Lonicera	93, 269	Lyperia	376
Lorquini (Tetrathemis) . . .	11	Lyriothemis	11, 12
lotoides (Anthyllis)	259	Lysimachia	44, 390
Lotus	259	Lythrum	86, 264
lucidum (Galium)	94	macrocarpum (Xanthium) . . .	278
luctuosa (Vestalis)	21	macrocephala (Amphilestes) . .	23
Lucuma	388	macrocephala (Scorzonerara)	106
Lunaria	61	macrodenum (Erodium) . . .	72
Lunaria (Botrychium)	150	Macrodiplax	17
lunulata (Argioenemis) . . .	31	macropetala (Buffonia) . . .	254
lunulatum (Helianthemum)	251	macrophylla (Saussurea) . . .	104
Lupinus	74, 258	macrophylla (Statice)	391
lupulina (Medicago)	259	macrophyllum (Echium)	334
lusitanica (Parietaria) . . .	131, 295	macropoda (Scabiosa)	97
lusitanica (Plantago)	396	macroptera (Statice)	392
lusitanicum (Ophioglossum)	45, 150	macrorrhiza (Melilotus) . . .	75
lutea (Alkana)	44, 116	macrostachyos (Sideritis) . . .	354
lutea (Gagea)	134	maculata (Hypochaeris) . . .	105
lutea (Luzula)	141	maculata (Orchis)	138
lutea (Odontites)	285	maculatum (Conium)	93, 268
lutea (Ophrys)	298, 41'	maculatum (Lamium)	124, 352
lutea (Phelipæa)	381	maculatum (Lythrum)	264
lutea (Reseda)	64, 252	maderensis (Armeria)	394
lutea (Viola)	64	maderensis (Bystropogon) . . .	344
luteola (Reseda)	252	maderensis (Plantago)	397
luteo-purpurea (Saxifraga)	90	<i>madroño</i>	279, 313
luteus (Ophion)	6'	<i>magarza</i>	274
luzonica (Libella)	13	magna (Pimpinella)	47
Luzula	141	magnetita	172, 236
Lychnis	66	magnificata (Calothemis) . . .	11
lychnitis (Phlomis)	288	Magnolii (Crassula)	265
lychnitis (Verbascum)	119	Magnolii (Poterium)	131
lycioides (Rhamnus)	257	majellensis (Armeria)	126
Lycium	118, 282, 361	<i>majoletto</i>	263
Lycoperdon	306	major (Cuscuta)	281
Lycopersicum	367	major (Najas)	48, 140
Lycopodium	46, 53, 151	major (Plantago)	289, 394
Lycopsis	281	major (Rhinanthus)	121
Lycopus	286, 343	major (Tragopogon)	106
		major (Vinca)	320

	Págs.		Págs.
Majorana (Origanum)	345	<i>marmolan</i>	386, 388
majoranæfolium (Helianthemum)	251	<i>marmulano</i>	388
majus (Antirrhinum)	283, 373	Marmulano (Sideroxylon)	388
majus (Chelidonium)	247	<i>maro</i>	286
majus (Prasium)	49, 125, 355	<i>marubio blanco</i>	287
Malachium	69	<i>marubio negro</i>	287
Malcolmia	249	Marrubium	287, 355
malus (Pyrus)	85	Martagon (Lilium)	134
Malva	46, 49, 59, 69, 70, 255	martinicensis (Leucas)	357
<i>malva</i>	255	massiliensis (Astragalus)	77
<i>matrilla</i>	255	Massoni (Convolvulus)	322, 323, 325
<i>mamey colorado de Cuba</i>	388	Massoni (Erythraea)	319
mammosa (Lucuma)	388	Massoniana (Sideritis)	354
Mantis	37	<i>mastranzo</i>	286
Mantispa	37, 40, 7'	<i>matacandiles</i>	297
<i>manzanilla fina</i>	274	<i>mataperro</i>	316
<i>maravillas campestres</i>	273	Mathiola	59, 249
Marchantia	305	Matricaria	100
<i>marcoris</i>	134	matritensis (Bromus)	303
<i>margaridetas</i>	96	matritensis (Onobrychis)	261
marginata (Medicago)	259	mauritanicus (Daucus)	266
marginata (Sapota)	388	mauritiana (Malva)	255
marginatus (Schismus)	302	maxima (Androsace)	114, 289
maria (Brachydiplax)	11	maxima (Briza)	147
Marianum (Echium)	333	maximum (Leucanthe- mum)	50, 52, 100
Marianum (Silybum)	270	<i>meaperros</i>	291
marifolium (Helianthemum)	63	media (Briza)	147, 302
<i>marihueta</i>	258	media (Fumaria)	248
marinus (Potamogeton)	139	media (Saxifraga)	90
maritima (Erythraea)	115, 318	media (Spergularia)	254
maritima (Lavatera)	70	media (Stellaria)	254
maritima (Myosotis)	337	media (Vinca)	280, 319
maritima (Plantago)	290	Medicago	74, 75, 259
maritima (Sagina)	67	medium (Hieracium)	109
maritimum (Crithmum)	92	medium (Prasium)	355
maritimum (Echium)	331	medium (Trifolium)	75
maritimus (Raphanistrum)	248	medius (Carduus)	103
maritimus (Rumex)	292	megastachya (Eragrostis)	302
maritimus (Sonchus)	107	melafido	170
		Melampyrum	121

	Págs.		Págs.
melanantha (Linaria).....	284	minor (Scutellaria).....	288
melania (Vestalis).....	21	minuta (Airoopsis).....	301
Melecta.....	6	minuta (Cineraria).....	275
Melica.....	50, 147	<i>mirnulado</i>	386
Melilotus.....	75, 260	Mæbringia.....	68
melissophyllum (Melittis)	125	molle (Geranium).....	256
melitensis (Elephas).....	18'	mollis (Acanthus).....	382
Melittis.....	125	mollis (Bromus).....	149, 303
Mentha.....	123, 285, 340-342	mollis (Holcus).....	49
Mercurialis.....	294	mollis (Rosa).....	50, 82
Merendera.....	133, 296	mollissima (Legendrea) ..	324
mesomelas (Tenthredo)...	6'	Mollugo.....	255
mesotipa.....	175	Molospermum.....	93
Metel (Datura).....	360	monanthos (Vicia).....	78
Mezereum (Daphne).....	129	<i>monjeta salcatje</i>	135
Mibora.....	300	monococcum (Triticum)..	149
mica.....	175	monosperma (Plantago) ..	46
Micheli (Vulpia)..	148	monosperma (Retama)....	258
micantha (Potentilla)....	80	Monotis.....	38'
micantha (Rosa).....	82	monspeliaca (Trigonella) .	75,
Microcala ..	319		259
microcarpa (Malva).....	70	monspeliacus (Ranuncu-	
microcarpum (Capsicum). 363		lus' ..	245
microcarpum (Solanum).. 365		monspeliense (Polypogon)	301
microcephalum (Pseuda-		monspeliensis (Hedyp-	
grion).....	29	nois'.....	104
Microlonchus.....	271	monspeliensis (Scabiosa) .	97
Micromeria.....	346, 347	monspessulanum (Acer)..	257
microphylla (Epipactis)..	137	montana (Anthemis).....	100
microphyllum (Tanace-		montana (Anthyllis)....	74
tum).....	275	montana (Arenaria).....	68
Micropus.....	102	montana (Arnica).....	53, 98
Microthemis.....	10	montana (Avena).....	146
militaris (Orchis).....	41'	montana (Jasione)....	279, 311
<i>mimbrena blanca</i>	295	montana (Orchis) ..	138
minima (Briza).....	147	montana (Ruta).....	257
minimus (Centunculus) ..	390	montana (Satureja) ...	123, 286
minor (Astrantia).....	93	montana (Soyeria).....	108
minor (Lemna).....	140, 298	montana (Ulmus).....	130
minor (Orobanché) ...	381, 382	montana Valeriana.....	96
minor (Phalaris).....	300	montanum (Allium).....	296
minor (Poa).....	302	montanum (Epilobium)...	264

	Págs.		Págs.
montanum Galium.....	94	murinum (Hordeum).....	304
montanum Geum).....	80	<i>murmurat</i>	386
montanum Helianthe- mum).....	63	Muscari.....	297
montanum Leucanthe- mum).....	100	muscifera (Ophrys).....	139
montanum (Sempervi- vum).....	89	muscipula (Silene).....	65
montanum Trifolium ...	76	muscosa (Tillæa).....	88
montanum Verbascum). 47, 50,	119	Musschia.....	308, 312
montanus Lathyrus).....	78	Muteli (Phelypæa).....	122
montanus (Ranunculus) ...	57	Mutellina (Artemisia)... 47, 99	
Monti Cyperus.....	141	Mutilla.....	6'
Montia.....	87	Myacites.....	38'
Moricandia.....	59	Myophoria.....	38'
morio (Tiphia).....	6'	Myosotis.....	117, 336, 337
Morisonii Valerianella)... 96		Myriophyllum.....	48, 86
morsus-rauæ Hydrocha- ris.....	49, 139	myriophyllum (Hiera- cium).....	47, 109
moschata (Malva).....	50, 70	Myrsine.....	386-388
moschatum (Erodium)....	256	myrtillus (Vaccinium)....	113
<i>moya</i>	238	myurus (Festuca).....	303
mucronata (Alsine).. 47, 50, 67		Najas.....	48, 140
mucronata (Statice).....	391	nana (Diplacina).....	15, 16
Mulgedium.....	107	narbonense (Linum).....	255
multicaulis (Heleocharis). 299		narbonensis (Astragalus). 261	
multifida (Lavandula)....	339	nardoides (Psilurus).....	149
multifidus (Crocus).....	297	Nardurus.....	150, 304
multiflora (Erica).....	113	<i>narets</i>	113
multiflora (Luzula).....	141	Narthecium.....	133
multiflorum (Lolium)....	304	Nasturtiastrum.	250
murale (Chenopodium)... 127,	291	nataus (Potamogeton) ...	139
murale (Hypnum).....	305	nataus (Salvinia).....	48, 151
muralis (Diplostaxis).....	248	natrix (Ononis).....	258
muralis (Lacerta).....	45'	Nava Solanum).....	364
muralis (Lactuca).....	107	neapolitana (Melilotus)... 75	
muralis (Vaillantia).....	95	nebrodensis (Melica)... 50, 147	
muricata (Ipomæa).....	326	nefelina.....	173, 177, 407
muricatus (Ranunculus)... 57		neglectum (Trisetum)....	301
		<i>neguilla</i>	253
		nemoralis (Poa).....	50, 147
		nemorosa (Draba).....	47, 62
		nemorosa (Euphrasia)....	121
		nemorum (Lysimachia). 44. 390	
		nemorum (Stellaria).....	68

	Págs.		Págs.
Neocerinthe (Hieracium) ..	50,	nodosa (Torilis).....	91, 266
	110	Notekæa.....	384
Neophlebia.....	11	nudicaula (Teesdalia)....	63
Neottia.....	44	nudiflorus (Crocus)....	136
Nepeta.....	124, 287, 349, 350	nummularia (Lysimachia)	390
Nepeta (Calamintha)....	348	nummularia (Veronica)...	120
Nerium.....	319, 320	** nuriensis (Spergella) ..	52,
Neslia.....	250		67
neta.....	350	nutans (Carduus).....	103
Neurobasis.....	21	nutans (Ornithogalum) ...	297
Neurothemis.....	9	Nymphaea.....	246
nidus-avis (Neottia).....	44	oblongiflora (Lavatera)...	71
nicænsis (Crepis).....	107	oblongifolium (Heliotro-	
nicænsis (Euphorbia)....	130	pium).....	329
nicænsis (Malva).....	70, 255	obovatum (Taraxacum) . 44.	106,
Nicandra.....	361		277
Nicotiana.....	360	obscura (Rhythemis)....	9
Nigella.....	246	obsidiana.....	209, 236
niger (Hyoscyamus) ..	283, 359	** obsoleta (Alloneura)...	33
nigra (Ballota).....	287, 353	ochroleucum (Erysimum) .	59
nigra (Carex).....	53, 143	ocimoides (Saponaria)....	66
nigra (Centaurea).....	49	Ocimum.....	340
nigra (Lonicera).....	93	oculator (Chelonus).....	6'
nigrescens (Carduus)....	103	Odontites.....	121, 285, 379
nigrescens (Centaurea)...	103	odora (Cheilanthes).....	151
nigrescens (Trifolium)...	76	odorata (Achillea).....	46, 161
nigricans (Schœnus)....	142	odorata (Agrimonia)....	50, 84
Nigritella.....	139	odorata (Pulicaria).....	101
nigrum (Solanum)....	282, 364	odorata (Reseda).....	251
nigrum (Verbascum)....	283	odoratissimum (Jasmi-	
nigrum (Vincetoxicum) ..	115,	num).....	385
	279	odoratum (Anthoxan-	
niloticum (Helianthemum)	251	thum).....	144
Nissolia (Lathyrus).....	78	odorum (Nerium)....	319, 320
nivalis (Gentiana).....	116	Ederi (Carex).....	143
nivalis (Potentilla).....	80	Enothera.....	85
nivea (Luzula).....	141	officinale (Jasminum)....	386
nivea (Paronychia).....	87	officinale (Lithospermum)	281,
nocturna (Silene).....	253		383
nodiflora (Ferula).....	267	officinale (Nasturtium)...	250
nodiflora (Lippia).....	358	officinale (Sisymbrium)...	249
nodiflorum (Helosciadium)	267	officinale (Taraxacum)....	277

	Págs.		Págs.
officinale (Vincetoxicum)..	115,	opaca (Veronica)....	377
	280	ophioglossifolius (Ranun-	
officinalis (Althæa).....	256	culus).....	45, 56
officinalis (Anchusa)... ..	281	Ophioglossum.....	45, 150
officinalis (Asparagus). 186,	297	Ophion.....	6'
officinalis (Betonica)..	353, 400	Ophrys.....	139, 298, 41'
officinalis (Borrago).....	337	Opoponax.....	92
officinalis (Calamintha)..	348	oppositifolia (Saxifraga) ..	91
officinalis (Euphrasia)....	379	oppositifolium (Chryso-	
officinalis (Fumaria).....	248	splenium).....	46
officinalis (Gratiola).....	284	Opulus (Viburnum).....	49
officinalis (Melilotus) ..	75, 260	orbiculare (Phyteuma) ..	111
officinalis (Parietaria)....	295	<i>orcaneja</i>	335
officinalis (Rosmarinus)..	286,	Orchis.....	28, 298, 40', 41'
	351	Orchithemis.....	11, 12
officinalis (Sanguisorba)..	131	<i>orégano</i>	286
officinalis (Saponaria)....	253	orientalis (Tragopogon)..	46,
officinalis (Verbena)..	288, 357		106
officinalis (Veronica).....	378	origanifolius (Bystropo-	
officinarum (Ceterach)....	305	gon) ..	363
Olea.....	280, 384	organoides (Thymus)....	345
Oleander (Nerium).....	320	Origanum.....	286, 344, 345
oleoides (Rhamnus).....	258	<i>ortaya</i>	134, 266
oleracea (Portulaca).....	264	ornata (Cerceris).....	6'
oleraceum (Allium).....	153	Ornithogalum.....	297
oleraceus (Sonchus).....	277	ornithopodioides (Ononis). 258	
oligoclasa.....	173, 177	Ornithopus.....	49, 79
olitoria (Valerianella)....	96	<i>orobal</i>	362
olivetorum (Agrostis)....	301	Orobanche ..	122, 285, 381, 382
<i>olmo</i>	295	Orogomphus.....	18
olusatrum (Smyrniun)..	268	Orontium (Antirrhinum)..	283,
<i>oma</i>	130		373
Omphalodes.....	282	<i>orozuz</i>	260
Oncodes.....	31'	Ortegia.....	265
Onobrychis.....	79, 261	Orthemis.....	12, 13
Ononis.....	46, 51, 74, 258	<i>ortiga</i>	295
Onopordon.....	51, 102, 270	<i>ortiga muerta</i>	288
Onosma.....	42, 117	<i>ortiga pildorera</i>	295
<i>onosma bona</i>	91	<i>oruga</i>	249
onosmaefolium (Echium)..	332	<i>orzaga</i>	291
Onychothemis.....	7, 14	Osmia ..	6'
opaca (Potentilla).....	81	ossifragum (Narthecium). 133	

	Págs.		Págs.
Osyris.....	293	<i>pamplina</i>	254
Otites (Silene).....	51, 65	<i>pamplina de agua</i>	289
<i>ova</i>	306	<i>pampulas</i>	92
ovalifolia (Stafice).....	393	panaces (Heracleum)....	46, 92
ovata (Ægilops).....	304	panibæus (Anax).....	18
ovata (Listera).....	137	paniculata (Centaurea)...	271
ovata (Plantago).....	396	paniculata (Batatas).....	326
oxyacantha (Cratægus)...	263	paniculata (Neslia).....	250
Oxycoccus.....	113	paniculatum (Allium)....	135
Oxyria.....	46, 47, 128	paniculatum? (Peucedanum).....	267
Oxythyrea.....	33', 34'	paniculatus (Juncus)....	140
Oxytropis.....	77	Panicum.....	145
<i>paja meca</i>	300	panorpoides (Acisoma)....	10
<i>pajarita</i>	284	Pantala.....	8
<i>pajitos</i>	274	Panzeri (Amblyteles)....	6'
Pallenis.....	274	<i>pao blanco</i>	384
pallens (Allium).....	296	Papaver.....	58, 246
pallicornis (Tenthredo)...	6'	papilionacea? (Orchis)....	298
pallida (Agrostis).....	301	papillosum (Galium).....	94
pallidiflorum (Hieracium). 51,	109	Paradisía.....	47, 135
pallidum (Hieracium)....	109	Paraoxyphilus.....	37
palmata (Ipomæa).....	326	Parietaria.....	131, 295
<i>palmito</i>	42	<i>parietaria</i>	295
<i>palo blanco</i>	384	Paris.....	47, 136
<i>palo de rosa</i>	323	parisiense (Galium).....	95
<i>palo dulce</i>	260	Parmelia.....	305
<i>palomino</i>	330	parnassifolius (Ranunculus).....	46, 57
paludosa (Carex).....	144, 300	Paronychia.....	45, 87
palustre (Epilobium)....	264	paronychia (Illecebrum)..	265
palustre (Galium).....	95	parviflora (Cardamine)...	61
palustre (Taraxacum)....	106, 277	parviflora (Fumaria).....	247
palustre-monspessulanum (Cirsium).....	102	parviflora (Melilotus)....	75
palustris (Calla).....	298	parviflora (Scorzonera)...	105
palustris (Eleocharis)..	142, 299	parviflorus (Ranunculus). 57	
palustris (Epipactis)....	137	Passerina.....	129, 293
palustris (Euphorbia)....	293	<i>pata de perdiz</i>	292
palustris (Myosotis).....	336	patientia (Rumex).....	128
palustris (Sonchus).....	277	patula (Atriplex).....	291
palustris (Stachys)....	46, 124	patula (Barbarea).....	59
		patula (Malcolmia).....	249

	Págs.		Págs.
pauciflorum (Phyteuma) ..	53,	perfoliatum (Lepidium) ..	250
	111	perfoliatum (Thlaspi) ..	63, 250
pauciflorus (Scirpus)	142	perforatum (Hypericum) ..	256
pecten-veneris (Scand.) ..	268	periclymenum Lonicera ..	269
pectinata (Prolongoa)	274	peridoto	172, 176
pectinata (Statice)	390, 393	Periploca	315-317
pectinatus (Potamogeton) ..	139	Peristrophe	383
pectoralis (Agrionoptera) ..	12	perla (Mantispa)	37, 7'
Pedicularis	52, 121	<i>perpetua de monte</i>	274
pediformis (Luzula)	141	perpusillus Ornithopus ..	49,
pedunculata (Lavandula) ..	286,		79
	338	Perreymondi (Trifolium) ..	76
Peganum	257	persicaria (Polygonum) ...	292
Pelecinus (Biserrula)	77	peruviana (Physalis)	362
Pelletiera	389	peruvianum (Heliotro-	
Pelopæus	6'	pium)	330
<i>pendientitos</i>	282	pes-capræ (Ipomæa)	326
pendula (Silene)	253	<i>pet d'anech</i>	102
pendulinus (Umbilicus) ..	265	Petasites	97
pendulum (Hypecoum) ..	247	petræa Hutchinsia	250
pennata (Stipa)	145	petræum (Erodium)	72
pensilis (Pelopæus)	6'	petræum (Ribes)	49, 90
pentagonia (Specularia) ..	309,	Petrocoptis	66
	310	petrolei (Protritron)	55'
pentandra (Mœhringia) ..	68	Petroselinum	268
pentandra (Spergularia) ..	69	Peucedanum	91, 92, 267
pentaphylla (Batatas)	326	Phaca	77
peploides (Polycarpon) ..	87	phægopteris Polypodium ..	150
peplus (Euphorbia)	294	phæum (Geranium)	46
<i>peregilon</i>	268	Phagnalon	98
peregrina (Scrophularia) ..	370	Phalangium	135
peregrina (Sibthorpia)	380	Phalaris	44, 300
peregrinum (Delphinium) ..	246	Phallus	306
perenne (Lolium)	149, 304	Pharbitis	281, 324-326
perennis (Bellis)	275	Phelipæa	122, 285, 380
perennis (Buffonia)	67	Philanthus	6'
perennis (Jasione)	111	** philippina (Amphiles-	
perennis (Lactuca)	107	tes)	23
perennis (Swertia)	52, 116	philonotis (Ranunculus) ..	245
perfoliata (Specularia)	310	phleoides (Kœleria)	302
perfoliatum (Erysimum) ..	59,	Pleum	144, 300
	249	Phlomis	287

	Págs.		Págs.
phlomoides (Verbascum)...	119	Pistorinia.....	265
Phragmites.....	48, 145, 300	planifolia (Saxifraga)....	90
Phylliræa.....	280	plantaginea (Armeria)....	126
phyllis (Rhythemis).....	9	plantagineum (Echium) 330,	331
Phymata.....	37	plantagineus (Potamo- ton).....	139
Physalis.....	362, 363	Plantago....	43, 46, 50, 125, 126, 394-398
physaloides (Nicandra)...	361	platanifolius (Ranuncu- lus).....	56
Phyteuma.....	51, 53, 111	platycarpa (Callitriche)..	86
Picnomon.....	270	platycarpus (Orlaya)....	266
<i>pico de gallo</i>	376	Platycnemis.....	26
picotita.....	172	platyphylla (Tilia).....	69
picridis (Orobanche).....	122	platyphyllos (Euphorbia). 129	129
Picridium.....	278	Platysticta.....	33
Picris.....	105	plicata (Glyceria).....	146
pictum (Cynoglossum)....	335	Plumbago.....	389, 394
<i>pié de gallo</i>	376	Plumieria.....	319
pilidorsum (Pseudagrion). 30	30	Plumierii (Mulgedium)....	107
pilipes (Anthophora).....	6'	plumosus (Bystropogon)..	343
pilosa (Genista).....	43, 73	Poa.....	147, 302
pilulifera (Urtica)....	131, 295	<i>poleo de monte</i>	343
<i>pimiento</i>	363	Policarpon.....	265
<i>pimiento-cerezo</i>	282	polifolia (Dabœcia).....	315
<i>pimpinela</i>	263, 267	polioides (Micromeria)...	347
Pimpinella.....	47	Polistes.....	6'
pimpinellifolia (Rosa)....	82	polita (Veronica).....	377
Pimpla.....	5', 6'	polium (Teucrium).....	288
Pinguicula.....	46, 113, 114	polyanthemoides (Ranun- culus).....	245
pininana (Echium).....	332	Polycarpon.....	87, 265
pinnata (Iberis).....	62	polycarpus (Scleranthus). 88	88
pinnata (Lavandula)....	339	polycerata (Trigonella)...	75, 259
pinnatifidum (Sisym- brium).....	60	polyceratum (Sisym- brium).....	59
pinnatum (Brachyopo- dium).....	303	polycnemoides (Scleran- thus).....	88
Pinus.....	133, 71'	Polycnemum.....	127
<i>piorno</i>	296	Polygala.....	43, 64, 65, 252
Piperella (Thymus).....	345	Polygonatum.....	136
piperita (Mentha).....	341		
piperitus (Bystropogon)..	344		
Piptatherum.....	146		
Pistacia.....	78, 258		
pistolochia (Aristolochia). 293	293		

	Págs.		Págs.
polygonifolia (Parony- chia).....	87	priapea (Calothemis).....	11
Polygonum.....	128, 129, 292	Primula.....	114
polymorpha (Hedypnois) .	276	procera (Calotropis).....	317
Polypodium.....	150	procumbens (Asperugo) ..	282
Polypogon.....	301	procumbens (Azalea).....	113
Polyporus.....	306	procumbens (Fumaria) ...	64
polyrrhiza (Carex).....	144	procumbens (Fumaria) ...	45
Polytricum.....	305	procumbens (Glyceria) ...	302
pomiformis (Eumenes) . .	6'	procumbens (Hype- coum).....	52, 58, 247
Pompilus.....	6'	procumbens (Sagina).....	66
Pone (Veronica).....	121	procumbens (Sibbaldia) .	51, 80
Populus.....	132, 295	prolifer (Dianthus).....	253
porrifolius (Tragopogon) .	276	Prolongoa.....	274
portlandica (Euphorbia) ..	294	prophetarum (Cucumis) ..	263
portoricensis (Hygrophila)	300	prostrata (Kochia).....	127
Portulaca.....	264	proteiformis (Leontodon) .	105
Posidonia.....	140	Protitron.....	55'
<i>pota de Lleó</i>	131	provincialis (Orchis).....	40'
Potamogeton.....	139	pruinosa (Libella).....	13
Potentilla....	46, 49, 50, 80, 262	pruinosa (Orobanche)....	381
Poterium.....	131, 263	Prunus.....	79
Pouzini (Rosa).....	50, 82	Psamma.....	145
<i>pozas</i>	132	Psammophila.....	6'
præcox (Barbarea).....	59	Pseudagrion.....	29, 30
præcox (Hieracium).....	110	pseudo-capsicum (Sola- num).....	364
præcox (Medicago).....	75	pseudocerinthe (Hiera- cium).....	108
præmorsa (Lestes).....	22	pseudo-chamæpitis (Teu- crium).....	288
Prasium.....	49, 125, 355	pseudo-dictamnus (Ba- llota).....	287
pratense (Geranium)....	46, 71	pseudo-siculus (Convolu- lus).....	321
pratense (Lycoperdon)....	306	Psilurus.....	150
pratense (Phleum)....	144, 300	Psoralea.....	260
pratense (Trifolium).....	260	Psyllium Plantago ..	290, 397
pratensis (Alopecurus)....	144	Ptarmica (Achillea)	101
pratensis (Cardamine) . .	61	Pteris.....	305
pratensis Poa.....	302	puberula (Statice).....	392
pratensis (Tragopogon) 106,	276	pubescens (Andropogon) .	300
Preauxii (Pharbitis).....	324		
Preauxii (Statice).....	392		
prenanthoides (Hiera- cium).....	110		
Preslia.....	123, 286		

Págs.		Págs.	
pubescens (Orobanche)...	122	pyramidalis (Aceras).....	137
pubescens Saxifraga).....	90	pyramidalis (Ajuga).....	125
pulchella (Chrysis).....	6'	pyramidalis (Populus)....	296
pulchella (Erythraea)..	115, 280,	pyrenæa (Angelica).....	91
	318	pyrenæum (Ligusticum)..	92
pulchella (Veronica).....	377	pyrenæus (Ranunculus)..	56
pulcher (Rumex).....	292	pyrenaica (Achillea).....	101
pulcherrima (Orchithe-		pyrenaica (Adonis).....	47, 55
mis).....	11	pyrenaica (Alchemilla)...	52, 131
pulegium (Mentha)...	285, 342	pyrenaica (Biscutella)....	62
Pulicaria.....	48, 101, 273	pyrenaica (Carex).....	143
pulmonacea (Sticta).....	305	pyrenaica (Draba).....	61
Pulmonaria.....	117, 282	pyrenaica (Endressia) 47, 51, 92	
pulverulenta (Frankenia). 252		pyrenaica (Fritillaria)....	134
pulverulentum (Verbas-		pyrenaica (Gentiana)....	115
cum).....	368	pyrenaica (Jurinea).....	272
pumila (Valerianella)....	96	pyrenaica (Myosotis)....	117
pumilum (Erysimum)..	46, 47,	pyrenaica (Pedicularis)...	121
	51, 59	pyrenaica (Petrocoptis)...	66
pumilum (Hieracium)..	52, 108	pyrenaica (Potentilla)....	81
punilus (Rhamnus).....	72	pyrenaica (Roripa).....	62
punctata (Melecta).....	6'	pyrenaica (Salix).....	132
punctatus (Bystropogon). 344		pyrenaica (Valeriana)....	95
pungens (Erinacea)..	45, 49, 73	pyrenaica (Vicia)....	77
purgans (Sarrothamnus)..	73	pyrenaicum (Cerastium)..	68
purpurascens (Arenaria). 68		pyrenaicum (Echinospers-	
purpurascens (Hiera-		mum).....	50, 117
cium).....	49, 108, 110	pyrenaicum (Galium)....	94
purpurea (Digitalis).....	376	pyrenaicum (Geum).....	49
purpurea (Pharbitis).....	325	pyrenaicum (Heracleum). 92	
purpureo-caruleum (Li-		pyrenaicum (Horminum). 123	
thospernum).....	281	pyrenaicum (Lilium)...	52, 134
purpureum (Lamium). 288, 352		pyrenaicum (Ornithoga-	
pusilla (Campanula).....	112	lum).....	134
pusillum (Galium).....	94	pyrenaicus (Leontodon)..	105
pusillum (Geranium)....	71	pyrenaicus (Picris).....	105
pusillus (Potamogeton)...	139	Pyrus.....	84, 85
pygmæa (Crepis).....	107	pyxidata (Cenomyce)....	306
pygmæa (Evax).....	49, 102	quadricincta (Cerceris)...	6'
pygmæum (Agrion).....	31	quadrifolia (Paris)....	47, 136
pygmæus (Juncus).....	49, 140	quadripunctata (Scolia)..	6'
pyramidale (Echium)....	281	Quamooclitia.....	325

	Págs.		Págs.
Quercus	132, 295	repens (Dichondra)	326
Queria	264	repens (Ononis)	258
<i>quitameriendas</i>	296	reptans (Ajuga)	357
<i>rabanillo</i>	248	reptans (Potentilla)	262
<i>rabanillo amarillo</i>	248	Requienii (Dianthus). 46, 53, 66	
<i>rabanillo blanco</i>	248	Reseda	64, 252
<i>rabanillo de escobas</i>	248	<i>reseda</i>	252
** <i>racemifoliata</i> (Veronica)	401	<i>resedifolia</i> (Cardamine) . . .	61
<i>racemosa</i> (Carlina)	272	<i>resupinatum</i> (Trifolium) . . .	76
<i>racemosa</i> (Sambucus)	93	Retama	258
<i>racemosa</i> (Scrophularia) . . .	372	<i>relama blanca</i>	293
<i>radiatum</i> (Sesamum)	383	<i>relama comun</i>	258
Raffellus (Bombus)	6'	<i>reticulata</i> (Nepeta)	287
<i>ragusina</i> (Andryala)	278	<i>reticulata</i> (Salix)	53, 132
<i>ramentacea</i> (Erica)	314	<i>reticulatus</i> (Lupinus)	74
<i>ramosa</i> (Phelipæa)	285, 380	<i>retroflexus</i> (Amaranthus). 127,	
<i>ramosissimum</i> (Heliotro-			290
<i>pium</i>)	330	<i>retusa</i> (Salix)	132
<i>ramosum</i> (Hieracium)	109	Rhagadiolus	276
<i>ramosum</i> (Phalangium)	135	<i>rhamnifolius</i> (Rubus)	81, 371
<i>ramosum</i> (Sparganium)	298	Rhamnus	45, 51, 72, 251
<i>ramosus</i> (Asphodelus)	297	Rhinanthus	121
Ranatra	37	Rhinocephala	21, 22
<i>ranunculoides</i> (Alisma)	296	Rhodiola (Sedum)	47, 88
<i>ranunculoides</i> (Bupleu-		Rhododendron	113
<i>rum</i>)	93	Rhodorrhiza	322, 323
Ranunculus . 43, 45, 46, 49, 51,		<i>rhœas</i> (Papaver)	246
55-57, 245		Rhythemis	9
Raphanistrum	248	Ribes	46, 49, 51, 89, 90
<i>rapum</i> (Orobanche)	122, 285	<i>rigida</i> (Velezia)	253
<i>rapunculoides</i> (Campanu-		<i>rimas</i>	89
<i>la</i>)	112	<i>riparia</i> (Carex)	144
<i>rapunculus</i> (Campanula). 279		Rissoa	38'
<i>reclinata</i> (Ononis)	74	<i>rivale</i> (Geum)	80
<i>recognita</i> (Crepis)	107	<i>riyas</i>	89
<i>recta</i> (Potentilla)	49, 81, 263	Rivea	226
<i>recurva</i> (Telebasis)	30	<i>rivulare</i> (Cirsium)	46, 53, 103
<i>regalix</i>	260	<i>rivularis</i> (Conferva)	306
<i>reflexum</i> (Sedum)	89, 265	<i>rivularis</i> (Montia)	87
<i>refulgens</i> (Euphæa)	21	Robertiana (Brassica)	58
<i>relojes</i>	256	Robertianum (Geranium). 256	
<i>repens</i> (Agropyrum) . 149, 303		<i>roborator</i> (Pimpla)	5', 6'

	Págs.		Págs.
Römeria.....	247	rupestris (Agrostis).....	145
<i>romanillo</i>	338, 339	rupestris (Carex).....	142
<i>romaza</i>	292	rupestris (Potentilla)....	50, 81
<i>romero</i>	286	Ruscus.....	297
Roripa.....	62	Ruta.....	257
Rosa.. 44, 46, 50, 51, 82-84,	263	<i>sabina</i>	133
rosea (Vinca).....	320	sabina (Lepthemis).....	10
Rosebergi (Gynacantha)	20	sabina (Juniperus).....	51, 133
roseum Epilobium).....	51	<i>sacatero</i>	386
roseum (Trigonum).....	85	<i>safra bord</i>	136
rosmarinifolia (Santolina)	274	<i>safra de montanya</i>	136
Rosmarinus.....	286, 351	<i>sagalisia</i>	149
rostrata (Pedicularis)....	121	<i>sagell</i>	136
rotunda (Aristolochia)....	129	Sagina.....	66, 67
rotundata (Lavatera)....	255	Sagittaria.....	49
rotundifolia (Lavandula).	340	sagittata (Arabis).....	60
rotundifolia (Malva).....	255	sagittata (Ipomœa).....	326
rotundifolia (Mentha). 286,	341	sagittifolia (Sagittaria)...	49
rotundifolia (Ononis).....	74	salicaria (Lythrum).....	264
rotundifolia (Saxifraga) 50,	90	salicina (Globularia).....	358
rotundifolium (Bupleu- rum).....	267	Salicornia.....	127
rotundifolium (Galium)...	94	<i>salitron</i>	292
rotundifolium (Geranium)	256	Salix..... 46, 52, 53, 127,	295
<i>roua negre</i>	132	Salmanticus (Microlon- chus).....	271
rubens (Trifolium).....	75	Salsola.....	291
rubens (Sedum).....	46	salsoloides (Campylan- thus).....	368
rubeola (Argiocnemis)....	31	<i>salsufragi</i>	92
Rubia.....	269	<i>saltaojos</i>	246
<i>rubia</i>	269	Salvia... 123, 124, 286, 351,	352
rubiginosa (Rosa).....	82	<i>salvia de Canarias</i>	351
rubra (Festuca).....	148	Salvinia.....	48, 151
rubra (Spergularia).....	69	Sambucus.....	93, 269
rubrifolia (Linaria).....	41'	Samolus.....	289, 389
rubrum (Chenopodium) 48,	127	<i>sandía loca</i>	263
rubrum (Glaucium).....	247	<i>sandía silvestre</i>	263
rubrum (Ribes).....	37, 89	<i>sanguinaria</i>	265
Rubus..... 46, 81, 82, 263		Sanguisorba.....	131
<i>ruda de monte</i>	257	sanguisorba (Poterium)..	263
rudérale (Lepidium).....	63	Santolina.....	274
rufipes (Pompilus).....	6'	Saponaria.....	66, 253
Rumex.....	49, 128, 292		

	Págs.		Págs.
saponarioides (<i>Leianthus</i>)	320	Scilla	297
Sapota	388	Scilla (<i>Urginea</i>)	134
sapote	388	scilloides (<i>Erythraea</i>)	319
sapotillo de las Antillas	388	Scirpus	142, 299
sarcitorius (<i>Ichneumon</i>)	6'	sciuroides (<i>Vulpia</i>)	148
Sarcostemma	317	selárea (<i>Salvia</i>)	286
sardinero	291	Scleranthus	88
Sarothamnus	73	Scolia	6'
sativa (<i>Camelina</i>)	250	Scolymus	275
sativa (<i>Medicago</i>)	259	scoparia (<i>Erica</i>)	113, 314
sativa (<i>Mentha</i>)	123	scoparius (<i>Convolvulus</i>)	323
sativa (<i>Onobrychis</i>)	261	scordioides (<i>Sideritis</i>)	287
Satureja	123, 286	scordioides (<i>Teucrium</i>)	49, 125
sauce	295	scordium (<i>Teucrium</i>)	288
Saussurea	104	Scorodonia (<i>Scrophularia</i>)	370, 372
saxatile (<i>Galium</i>)	94	scorpioides (<i>Aronicum</i>)	98
saxatile (<i>Phagnalon</i>)	98	scorpioides (<i>Coronilla</i>)	261
saxatilis (<i>Arabis</i>)	50, 60	Scorpiurus	261
saxatilis (<i>Iberis</i>)	63	Scorzonera	45, 50, 105, 106, 276
saxatilis (<i>Kernera</i>)	53, 62	scorzoneræfolium (<i>Phyteuma</i>)	111
saxatilis (<i>Linaria</i>)	284	Scrophularia	119, 284, 373, 396
saxatilis (<i>Onobrychis</i>)	79	scutatus (<i>Rumex</i>)	128, 292
saxatilis (<i>Thalictrum</i>)	55	Scutellaria	51, 125, 288
Saxifraga	50, 90, 91, 266	scutellaris (<i>Crocisa</i>)	6'
Scabiosa	97, 170	sedoides (<i>Umbilicus</i>)	52, 89
scabiosa (<i>Centaurea</i>)	271	Sedum	47, 48, 51, 52, 88, 89, 265
scabiosa-collina (<i>Centaurea</i>)	103	segetalis (<i>Spergularia</i>)	254
scabra (<i>Xatardia</i>)	52, 92	segetum (<i>Chrysanthemum</i>)	100
Scammonia (<i>Convolvulus</i>)	321	segetum (<i>Petroselinum</i>)	268
scandens (<i>Plumbago</i>)	394	Seguieri (<i>Dianthus</i>)	66
Scandix	268	Selaginella	151
scleratus (<i>Ranunculus</i>)	57	Selago (<i>Lycopodium</i>)	46, 53, 151
Sceptrum (<i>Isoplexis</i>)	376	Selinum	91
Schelei (<i>Hieracium</i>)	110	semidecandrum (<i>Cerasium</i>)	68, 254
Scheuchzerii (<i>Avena</i>)	146		
Scheuchzerii (<i>Campanula</i>)	112		
Scheuchzerii (<i>Eriophorum</i>)	51, 142		
Schismus	302		
schœnoprasum (<i>Allium</i>)	134		
Schœnus	142		

	Págs.		Págs.
Semiotus.....	7'	Seseli.....	40, 92, 93
semitincta (Rhinoeypha).	22	Sesleria.....	52, 145
Semperi (Euphæa).....	21	sesquiertia (Avena).....	146
Semperi (Leptogomphus).	18	sessilifolia (Ipomæa).....	326
sempervirens (Antirrhinum).....	120	seta.....	306
sempervirens (Avena)....	146	setacea (Kœleria).....	146
sempervirens (Carex).....	143	setaceus (Scirpus).....	142, 299
Sempervivum.....	89, 266	Setaria.....	300
Senecio.....	98, 99, 275	setigerum (Papaver).....	58
senegalensis (Ischnura).	29, 30	setosa (Barkhausia).....	278
sepium (Calystegia).....	326	Sherardia.....	269
sepium (Convolvulus)....	281,	Sibbaldia.....	51, 80
	325, 326	Sibthorpia.....	380
sepium (Rosa).....	82	sicula (Pulicaria).....	48, 101
sepium (Vicia).....	262	siculus (Convolvulus).	116, 320,
septentrionale (Asplenium).....	305		325
Scrapias.....	137	siderita.....	66'
sericifera (Arauja).....	317	Sideritis....	124, 287, 353, 354
serotina (Centaurea).....	271	Sideroxylon.....	388
serotina (Diplachne).....	148	Sideroxylon (Argania)....	388
serotina (Statice).....	127	siemprevivas de monte... ..	274
serotina (Odontites).....	121	Silaus.....	267
serotinum (Helichrysum).	45,	Silene.....	51, 65, 252
	101	Silybum.....	270
serpentina (Plantago)..	43, 125	Simia (Orchis).....	138
serpyllifolia (Arabis)....	60	simplex (Echium).....	331
serpyllifolia (Pelletiera)...	389	simplex (Linaria).....	284
serpyllifolia (Veronica).	121, 398	Sinapis.....	58, 248
serpyllifolium (Alyssum).	51,	sinuata (Andryala).....	278
	61	sinuata (Mathiola).....	59, 249
serpyllimorpha (Micromeria).....	347	sinuata (Statice).....	393
serpyllum (Thymus).....	123	sinuatum (Verbascum). 283,	368
serraria (Plantago).....	395	Sisymbrium.....	59, 60, 249
serrata (Euphorbia).....	294	smaragdina (Diplacina)....	15
serrata (Hypocnemis)...	25, 26	Smithii (Scrophularia)....	370
Serratula.....	272	Smyrnium.....	268
serrulatus (Bystropogon).	344	Snelleni (Rhythemis)....	9
servilia (Crocothemis)....	16	sodomen Solanum.....	366
Sesamum.....	383	Solanum..	50, 118, 282, 363-367
		Soldanella.....	46, 114
		Soldanella (Convolvulus)..	324,
			325

	Págs.		Págs.
<i>solida</i> (<i>Corydalis</i>).....	58	<i>spicata</i> (<i>Veronica</i>).....	120
<i>Solidago</i>	98	<i>spicigera</i> (<i>Hyptis</i>).....	340
<i>solstitialis</i> (<i>Centaurea</i>)..	42, 104	<i>spinosa</i> (<i>Ononis</i>).....	258
<i>Somatochlora</i>	18	<i>spinosa</i> (<i>Pallenis</i>).....	274
<i>somnifera</i> (<i>Withania</i>).....	362	<i>spinosissima</i> (<i>Rosa</i>).....	44, 50
<i>somniferum</i> (<i>Papaver</i>)....	246	<i>spinosum</i> (<i>Teucrium</i>).....	356
<i>sonaja</i>	330	<i>spinosum</i> (<i>Xanthium</i>):...	278
<i>sonchifolium</i> (<i>Hieracium</i>)..	108	<i>spinosus</i> (<i>Acanthus</i>).....	383
<i>Sonchus</i>	107, 277	<i>spinulosa</i> (<i>Selaginella</i>)...	151
<i>Sophia</i> (<i>Sisymbrium</i>)...	60, 249	<i>Spiraea</i>	80
<i>Sorbus</i>	43, 85	<i>Spiranthes</i>	137
<i>Soyeria</i>	108	<i>splendidus</i> (<i>Orogomphus</i>)..	18
<i>Spachii</i> (<i>Fumana</i>).....	64	<i>spuria</i> (<i>Iris</i>).....	136
<i>spadicea</i> (<i>Festuca</i>)....	148, 149	<i>spuria</i> (<i>Linaria</i>).....	372-375
<i>spadicea</i> (<i>Luzula</i>).....	141	<i>spurium</i> (<i>Verbascum</i>)....	369
<i>spadiceum</i> (<i>Trifolium</i>)...	50, 77	<i>squarrosus</i> (<i>Bromus</i>).....	303
<i>Sparganium</i>	298	<i>Stachys</i> ...	46, 124, 287, 352, 353
<i>spartea</i> (<i>Linaria</i>).....	284	<i>Stahelina</i>	104, 272
<i>Spartina</i>	145	<i>stagnalis</i> (<i>Callitriche</i>)..	86, 264
<i>spartioides</i> (<i>Linaria</i>)..	374, 375	<i>Statice</i> ...	48, 127, 289, 391-394
<i>spathulata</i> (<i>Iberis</i>).....	62	<i>Stellaria</i>	68, 254
<i>spathulata</i> (<i>Filago</i>)....	102, 273	<i>stellaris</i> (<i>Saxifraga</i>).....	90
<i>speciosa</i> (<i>Campanula</i>)....	112	<i>stellata</i> (<i>Scabiosa</i>).....	270
<i>speciosa</i> (<i>Fumaria</i>).....	58	<i>stellatum</i> (<i>Asterolinum</i>)..	114,
<i>Specularia</i> ...	112, 279, 309, 310		389
<i>speculum</i> (<i>Specularia</i>)..	112, 279	<i>stellatum</i> (<i>Trifolium</i>)....	260
<i>spella</i>	149	<i>stellatus</i> (<i>Rhagadiolus</i>)...	276
<i>Spergella</i>	49, 67	<i>stenophyllus</i> (<i>Tragopo-</i>	
<i>Spergularia</i>	69, 254	<i>gon</i>).....	106
<i>sphaericum</i> (<i>Sedum</i>).....	266	<i>stenosiphon</i> (<i>Echium</i>)....	334
<i>sphaerocarpa</i> (<i>Retama</i>)....	258	<i>Stereorhachis</i>	55'
<i>sphaerocephalum</i> (<i>Allium</i>)..	296	<i>Steveni</i> (<i>Ranunculus</i>)....	57
<i>sphaerocephalus</i> (<i>Echi-</i>		<i>Stheno</i> (<i>Cyphia</i>).....	312
<i>nops</i>).....	102	<i>Sticta</i>	365
<i>Sphecodes</i>	6'	<i>stictica</i> (<i>Oxythyrea</i>)...	33', 34'
<i>Sphondylium</i> (<i>Heracleum</i>)	92	<i>Stipa</i>	145, 301
<i>spica</i> (<i>Lavandula</i>).....	338	<i>stœchas</i> (<i>Helichrysum</i>)...	274
<i>spicata</i> (<i>Actæa</i>)....	47, 50, 57	<i>stœchas</i> (<i>Lavandula</i>)..	123, 286,
<i>spicata</i> (<i>Campanula</i>).....	279		338
<i>spicata</i> (<i>Elyna</i>).....	142	<i>stramonium</i> (<i>Datura</i>)..	282, 359
<i>spicata</i> (<i>Erythraea</i>)	115, 280, 318	<i>Streptopus</i>	47, 136
<i>spicata</i> (<i>Fumaria</i>).....	58, 267	<i>striata</i> (<i>Alsine</i>)...	67

Págs.		Págs.	
striata (Ononis).....	46, 74	sylvaticus (Scirpus).....	290
striatum (Trifolium).....	76	sylvaticus (Senecio).....	98
stricta (Myosotis). 117, 336,	337	sylvestris (Amaranthus)..	290
stricta (Nardurus).....	150	sylvestris (Angelica).....	91
strictum (Echium).....	232	sylvestris (Camelina).....	250
strictum (Lolium).....	149	sylvestris (Dipsacus).....	270
strigosa (Carex).....	143	sylvestris (Lathyrus).....	78
strumarium (Xanthium)..	278	sylvestris (Malva).....	255
stylosa (Rosa).....	46, 82	sylvestris (Mentha)... 286,	340
suave (Ocimum).....	340	sylvivagum (Galium).....	94
suaveolens (Datura).....	360	Tabacum (Nicotiana).....	360
subacaulis (Potentilla)...	81	<i>luginaste</i>	332
subinterrupta (Gynacantha)	19	Tamarix.....	264
submersum (Ceratophyllum)	86	<i>tamucho</i>	387
subterraneum (Trifolium).	76	<i>tamujo</i>	257, 387
subulata (Logfia).....	102	Tamus.....	136
subulata (Plantago).....	126	tanacetifolia (Hugueninia)	60
subulata (Spergella).....	67	Tanacetum.....	100, 275
subvillosa (Scorpiurus)...	261	<i>tanarida</i>	100
succisa (Scabiosa).....	97	<i>tapacutos</i>	263
succisæfolia (Crepis)... 50,	108	<i>taramago</i>	291
suffocatum (Trifolium).. 45,	76	tarapacifolia (Barkhausia)	278
suffruticosa (Medicago)... 74		taraxacifolia (Hypochaeris)	105
suffruticosum (Dorycnium)	260	Taraxacum.....	44, 106, 277
sulcata (Melilotus).....	75, 260	<i>taray</i>	264
supina (Linaria).....	284	<i>tarfa</i>	264
supina (Onobrychis).....	79	Targionia.....	305
supina (Verbena)..... 289,	357	Taxus.....	133
supinum (Gnaphalium)... 102		<i>te verde</i>	291
Swertia.....	52, 116	tectorum (Bromus).....	149
Syderoxilon.....	388	tectorum (Sempervivum).	266
sylvatica (Myosotis).....	336	Teesdalia.....	44, 63
sylvatica (Viola).....	64	<i>téix</i>	133
sylvaticum (Brachypodium)	149	<i>tejo</i>	315
sylvaticum (Geranium)... 71		Telebasis.....	30
sylvaticum (Melampyrum)	121	telephiifolia (Corrigiola)	87, 625
sylvaticus (Ranunculus).. 57		tenacissima (Stipa).....	301
		tenageia (Juncus).....	141
		tenax (Ictinus).....	18
		tenella (Anagallis)... 114,	389
		tenella (Gentiana).....	46, 116
		tenellus (Nardurus).....	304

	Págs.		Págs.
Teneriffæ (Micromeria)...	347	Tilia	69
tenerrima (Lactuca)...	107, 277	tiliacea Parmelia	305
tenerrimus (Sonchus).....	167	tiliæfolia (Rivea)	326
Tenthredo.....	5', 6'	Tillæa	88
tenue Eryngium).....	268	tillarga (Tolymis)	8
tenuifolia (Alsine).....	254	tinctoria (Genista).....	73
tenuifolia (Buffonia) 48, 67,	254	tinctoria (Isatis)	51, 62
tenuifolia Diplotaxis).....	248	tinctoria (Serratula) ...	104, 272
tenuifolia (Odontites).....	285	tinctorium (Croton)	294
tenuifolia (Vicia).....	78	tinctorum (Rubia).....	269
tenuior (Zizyphora)	287	tingitanus (Rumex)....	49, 128
tenuis Lotus).....	259	<i>tiña de negro</i>	339
tenuis (Micromeria)	346	Tiphia	6'
Teras	6'	toba	211, 212, 270
terebinthus (Pistacia)..	73, 358	Tofieldia.....	52, 133
terminalis (Teras)	6'	toletanus (Dianthus).....	253
terracina (Euphorbia)....	130	Tolpis	276
terrestris (Tribulus)	257	Tolymis.....	8
testacea (Libella)	44	tomentosa Draba).....	62
testaceo-pilosa (Aphæno- gaster).....	6'	tomentosa (Mercurialis) ...	294
<i>telillas de vaca</i>	276	tomentosa (Rosa).....	46, 82
tetra (Libellula)	15	tomentosum (Hypericum) 256	
Tetraneura.....	7, 22	<i>tomillo salsero</i>	286
tetraphyllum (Policarpon) 265		Torilis.....	91, 266
Tetrathemis.....	11	Tormentilla.....	263
Teucrii (Orobanche).....	122	torminalis (Sorbus).....	85
Teucrium....	49, 125, 288, 355, 356	<i>torpas</i>	119
Teydea (Nepeta).....	349	tortilis (Stipa).....	145
Thalictrum. 47, 49, 50, 55,	246	tortuosum Seseli	48, 92
Thalii (Trifolium)	76	<i>tortizo</i>	293
Thapsi (Digitalis).....	285	<i>tortizo macho</i>	293
Thapsia.....	267	Tournefortia	328
Thapsus (Verbascum).....	369	Tournefortii Senecio)....	99
Thesium...	46, 129, 283	Trachelium	312
Thlaspi.....	47, 63, 250	Tragium (Pimpinella) ...	267
Thouini (Statice)	393	Tragopogon.....	46, 106, 276
Thrinacia	165	Tramea	9
thymiflorum (Trifolium)..	76	traquita.....	236
thymifolia (Lythrum)	264	<i>trébol</i>	260
Thymus	123, 286, 345	<i>trébol de mal olor</i>	259
		<i>trepacaballos</i>	271
		triangulum (Philanthus)..	6'

	Págs.		Págs.
Tribulus.....	257	uliginosa (Stellaria).....	68
trichocalyx (Phelypæa)...	380	uliginosum (Gnaphalium)	102, 273
Trichodesma.....	338	uliginosum (Vaccinium)..	113
trichomanes (Asplenium).	305	Ulmus.....	130, 295
trichophyllus (Ranunculus).....	56	umbellata (Dicliptera)..	383
tricolor (Convolvulus)....	325	umbellata (Tolpis).....	276
tricolor (Viola).....	251	umbellatum (Helianthemum).....	251
tricornes (Galium).....	269	umbellatum Hieracium).	50, 110
tridactylites (Saxifraga)..	266	umbellatum (Holosteum).	254
trifida (Malva).....	255	umbellatum (Ornithogalum).....	297
trifidus (Juncus).....	140	umbellatus (Butomus). 49,	173
Trifolium. 45, 49-51, 75-77,	260	Umbilicus.....	52, 89, 265
Trigonella.....	75, 259	uncinata (Pinus).....	133
trigonum (Epilobium)....	85	undatum (Solanum).....	367
trigynum (Cerastium)....	68	undulata (Anchusa ..	116, 369
triloba (Lavatera).....	71	undulatum (Heliotropium).....	330
trilobus (Ranunculus)....	245	unedo (Arbutus).....	279, 313
trinervia (Mœhringia)....	68	unguicula (Eumenes)....	5', 6'
Trinia.....	93	unicolor (Rhinocypha	22
tripartita (Bidens).....	101	uniflorus (Erigeron).....	93
triphylla (Cedronella)....	350	Urceolaria.....	306
triphyllus (Veronica)....	283	urens (Urtica).....	295
<i>tripó</i>	119	Urginea.....	134
tripolium (Aster).....	98	<i>uro</i>	56'
tripteris (Valeriana).....	96	Urothemis.....	17
Trisetum.....	146, 301, 364	Urtica.....	131, 295
tristis (Matthiola).....	249	urticaefolia (Veronica)....	120
trisulca (Lemna).....	140	usitatissimum (Linum)..	255
Trithemis.....	16, 17	ustulata (Orchis).....	138
Triticum.....	149	Utricularia.....	49, 114
Triumfetti (Cota).....	100	uva-crispa (Ribes).....	51, 89
triuncialis (Ægilops)....	304	<i>ucas de galo</i>	265
trivialis (Diplax).....	10	vaccaria (Saponaria)...	66, 259
trivialis (Poa).....	302	Vaccinium.....	113, 312, 313
Trixago.....	285, 378	Vaillantia.....	95
Tuber.....	306	Vaillantii (Bulliardia)....	88
tuberosa (Pulmonaria)....	117	<i>vainilla</i>	330
tuberosum (Solanum)....	363		
Tulipa.....	44, 134		
turrita (Arabis).....	60		
Typha.....	298		

	Págs.		Págs.
valentina (Brassica).....	248	verticillatum (Galium)....	94
valentina (Coronilla).....	79	verticillatum (Myriophy- llum).....	86
Valerandi (Samolus)..	289, 389	verticillatum (Polygona- tum).....	136
Valeriana.....	47, 95, 96, 269	verum (Galium).....	269
Valerianella.....	45, 96, 270	vesicaria (Eruca).....	249
valesiacum (Hieracium) 50,	180	Vespa.....	6'
varia (Festuca).....	148	Vespertilio (Solanum)....	366
varia (Micromeria) 346, 347,	348	Vestalis.....	7, 21
Variolaria.....	306	vexillatus (Ceratocolus)...	6'
casillos.....	265	viatica (Pammophila)....	6'
** Vayredæ Rosa..	50, 51, 82	Viburnum.....	49
velaris Argioenemis'.....	31	Vicia.....	77, 78, 262, 402, 403
relesa.....	289	victoralis (Allium)....	53, 135
Velezia... ..	253	vid de Cochinchina.....	74' 75'
renenera.....	257	vid del Sudan.....	74', 75'
venenosa (Amanita).....	306	Vidalis (Campanula).....	311
venetum (Peucedanum ..	92	Villarsii (Alsine').....	67
vera Lavandula'.....	123	Villarsii (Lepidium).....	63
Verbascum. 47, 50, 119, 283,	368, 369	villosa (Androsace).....	114
Verbena.....	288, 357	villosa (Daphne).....	293
verbena.....	288	villosa (Thapsia).....	267
verbenaca (Salvia). 124, 286,	351	villosum (Sedum).....	51, 88
verdin.....	306	viminea (Lactuca).....	106
verdolaga.....	264	vinagrera.....	292
vermiculata (Salsola).....	291	Vinca.....	280, 319, 320
verna (Mibora).....	300	Vincetoxicum.....	115, 229
vernalis (Anemone)....	47, 55	vinifera (Vitis).....	257
vernum Bulbocodium). 51,	133	Viola.....	47, 64, 251
vernum (Galium).....	95, 269	violacea (Festuca).....	148
vernus (Crocus).....	136	violacea (Xylocopa).....	6'
vernus (Lathyrus).....	78	violaceum (Echium)..	330, 331, 334
Veronica. 120, 121, 283, 376,	378, 401	virens (Crepis).....	107, 278
rerrugera.....	282	virens (Origanum)....	286, 344
versicolor (Myosotis)..	336, 337	virescens (Echium).....	332
versicolor (Spartina).....	145	virescens (Silvaus').....	266
versicolor (Veronica)....	377	virga-aurea (Solidago)....	98
verticillaris (Dicliptera)..	383	virgata (Diplotaxis).....	249
verticillata (Convallaria)..	47	virgata (Rhodorrhiza)....	323
verticillata (Salvia).....	123	virgatum (Solanum).....	366
verticillata (Setaria).....	300		

Págs.		Págs.	
virgatum (Verbascum)...	369	vulgaris (Oxycoecos).....	113
virgatum (Thlaspi).....	47, 63	vulgaris (Polygala). 43, 64, 65	
virginiana (Populus).....	132	vulgaris (Pinguicula).. 46, 113	
viride (Asplenium).....	150	vulgaris (Senecio).....	275
viridis (Lavandula).....	338	vulgaris (Trinia).....	93
viridis (Mentha).....	341	vulgaris (Utricularia)....	49
viridis (Tenthredo).....	6'	vulgatum (Ophioglossum) 150	
virosa (Lactuca).... 49, 107, 277		vulneraria Anthyllis....	74
viscosa (Cupularia).....	273	vulpia (Cynosurus).....	148
viscosa (Eufrasia).....	379	vulpina (Carex).....	142
viscosa (Odontites).....	285	vulvaria (Chenopodium)..<	291
viscosa (Primula).....	114	Wahlenbergia.....	308, 309
viscosum (Linum).....	50, 69	Webbiana (Linaria).....	375
vitellina (Rhythemis)....	9	Webbii (Plantago).....	398
Vitis.....	257	Withania.....	362
viviparum (Polygonum)..<	128	Wollanstoni (Musschia)...	312
vogesiacum (Hieracium)..<	109	Xanthium.....	111, 278
vulgare (Echium).....	281, 331, 334	Natardia.....	52, 92
vulgare (Feniculum)....	267	Xeranthemum.....	45, 104, 272
vulgare (Marrubium)..<	287, 355	<i>xicoira grosa</i>	107
vulgare (Origanum). ...	345	Xylocopa.....	6'
vulgare (Picridium).....	278	<i>yedra</i>	268
vulgare (Polygonatum)....	136	<i>yerna</i>	280
vulgare (Tanacetum)..<	100, 275	<i>yezgo</i>	269
vulgaris (Amelanchier)...	43	<i>zahorija</i>	247
vulgaris (Anthriscus)....	268	<i>zamarrilla</i>	288
vulgaris (Barbarea).....	59	<i>zanahoria borde</i>	266
vulgaris (Beta).....	291	<i>zanahoria silvestre</i>	266
vulgaris (Brunella)....	288, 346	Zannichellia.....	140
vulgaris (Calluna).....	279, 315	Zanguebar (Canarina)....	308
vulgaris (Carlina).....	104	<i>zaragatona</i>	290
vulgaris (Castanea).....	295	<i>zaragüelles</i>	302
vulgaris (Cotoneaster)....	84	<i>zaramago</i>	290
vulgaris (Crupina).....	272	<i>zarza</i>	263
vulgaris (Encalypta)....	305	<i>zarza-mora</i>	263
vulgaris (Erophylla)....	250	zeylanica (Plumbago)....	394
vulgaris (Linaria).....	284	Ziziphora.....	287
		<i>zurrapapos</i>	292

ADVERTENCIA.

El tomo XI de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos: el 1.º comprende las páginas 1-112 de las *Memorias*, y 1-40 de las *Actas*, y apareció el 31 de Mayo de 1882; el 2.º las páginas 113-288 de las primeras, y 41-64 de las segundas, y vió la luz pública el 30 de Setiembre de 1882; el 3.º y último las páginas 289-408 de las *Memorias*, y 65-165 de las *Actas*, publicándose el 31 de Diciembre de 1882.

Acompañan á este tomo varios grabados intercalados en el texto y siete láminas; cuatro grabadas en piedra, una en acero é iluminada y dos cromo-litografiadas.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XI.—CUADERNO 1.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

—
31 DE MAYO DE 1882



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1882.

- Presidente* D. Máximo Laguna, calle del Clavel, 2, 3.º centro.
Vicepresidente D. Manuel Fernandez de Castro; calle de las Infantas, 43, 3.º
Tesorero D. Serafin de Uhagon, calle de Jovellanos, 7, 3.º
Secretario D. Francisco de Paula Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º
Vicesecretario D. Francisco Quiroga y Rodriguez, calle de las Infantas, 42, principal.

Por acuerdo de la Sociedad, en la sesion de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesion en que se leyó la Memoria, la indicacion del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Los autores que deseen mayor número de ejemplares en la forma expresada, pagarán con arreglo á la siguiente tarifa:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas	Rvn.	3,50	7	40,50	7
8 —	»	7	13	19	13
16 —	»	13	26	39	26

Los autores que quieran tiradas aparte de sus memorias, dejando una sola paginacion y añadiendo sus titulos despues del nombre, pagarán conforme á la tarifa siguiente:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas	Rvn.	47,50	20	22,50	20
8 —	»	23	28	33	28
16 —	»	34	44	54	44

En ambos casos serán iguales los siguientes gastos:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
Una lámina grabada en acero é iluminada	Rvn.	64	128	192	128
Una id. id. id., sin iluminar	»	20	40	60	40
Una id. id., en piedra	»	8	16	24	16
Cubierta de color sin imprimir	»	5	10	15	10

- Portada aparte Rvn. 8
 Poner cierre en la portada para que sirva de cubierta » 4

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.}).

Por las láminas cromolitografiadas, fotografiadas ó de índole distinta de las que anteriormente se indican, se pagarán al precio que resulte para la Sociedad.

Por las correcciones que mandaren hacer los autores en los moldes se abonará 4 reales por cada hora de trabajo.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Enero al 31 de Mayo de 1882.

COTIZACION DE 1881.

Barrial Posada, de Montevideo.
Coudet, de Ávila.
Martin del Amo, de Elizondo.
Miranda, de Oviedo.
Sepúlveda (D. F.), de Brihuega.
Sepúlveda (D. J.), de Humanes.
Vayreda, de Sagaró.
Zapater (D. B.), de Albarracin.

COTIZACION DE 1882.

Aguilera (D. C.), de la Habana.
Aguilera (D. M.), de la Habana.
Almera, de Barcelona.
Atienza, de Málaga.
Barrial Posada, de Montevideo.
Bello, de San Cristóbal de la Laguna.
Cabrera, de la Habana.
Cadevall, de Tarrasa.
Calleja, de Talavera de la Reina.
Carvalho Monteiro, de Lisboa.
Castro (D. A. S.), de Cuenca.
Castro y Duque, de El Escorial.
Codorniu, de Cartagena.
Cuní, de Barcelona.
Fernandez de Castro (D. A.), de Manila.
Ferrer y Viñerta, de Valencia.
Florez, de Oviedo.
Gordon, de la Habana.
Henriques, de Coimbra.

Inchaurrandieta, de Puente de los Fierros.
Lacassin, de Uclés.
Lichtenstein, de La Lironde.
Martorell y Cuní, de Barcelona.
Martorell y Peña, de Barcelona.
Mazarredo, de Manila.
Miranda, de Oviedo.
Mompó, de Albacete.
Moragues, de Palma de Mallorca.
Muñoz Cobo, de Jaen.
Pantel, de Uclés.
Perez Lara, de Jerez de la Frontera.
Perez San Millan, de Burgos.
Poey, de la Habana.
Pombo, de Vitoria.
Puiggari, de Apiahy.
Reinoso, de la Habana.
Rodriguez de Cepeda, de Valencia.
Rodriguez Nuñez, de Santa Cruz de Tenerife.
Ruiz Casaviella, de Caparroso.
Subirá, de Baeza.
Tremols, de Barcelona.
Vayreda, de Sagaró.
Vilaró, de la Habana.
Zapater (D. B.), de Albarracin.

COTIZACION DE 1883.

Barrial Posada, de Montevideo.
Tremols, de Barcelona.

COTIZACION DE 1884.

Barrial Posada, de Montevideo.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º, 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 CUADERNO 1.º DEL TOMO XI.

	Págs.
De Sélys-Longchamps. —Odonates des Philippines. (Lámina 1) (1).....	5
Bolívar. —Sobre la estructura de las patas prensoras de la <i>Mantispa perla</i> Pal ¹	35
Vayreda y Vila. —Nuevos apuntes para la flora catalana (Láminas II y III).....	44

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Enero, Febrero, Marzo, Abril y Mayo</i>).....	4
---	---

(1) La lámina correspondiente á este trabajo aparecerá con el cuaderno siguiente.



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XI.—CUADERNO 2.º



MÁDRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS. 7, TERCERO

30 DE SETIEMBRE DE 1882

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Junio al 30 de Setiembre de 1882.

COTIZACION DE 1880.	Campion, de San Sebastian.
Ehlers, de Cartagena.	Castellarnau, de San Ildefonso.
	Crespi, de Palma de Mallorca.
COTIZACION DE 1881.	Egea, de Velez Rubio.
Avila, del Escorial.	Ehlers, de Cartagena.
Barredo, de Badajoz.	Falcon, de Castellon.
Ehlers, de Cartagena.	Giraldes, de Coimbra.
Mac Lennan, de Portugalete.	Gonzalez Arias, de Lillo.
Seebold, de Bilbao.	Gonzalo y Goya, de Salamanca.
	Gorritz, de Milagro.
COTIZACION DE 1882.	Lacoizqueta, de Navarte.
Avila, del Escorial.	Larrinua, de San Sebastian.
Barredo, de Badajoz.	Mac Lennan, de Portugalete.
Bezanilla, de Santander.	Miralles, de Alicante.
Bolós, de Olot.	Seebold, de Bilbao.
Boscá, de Ciudad Real.	Uhagon (D. F.), de Marquina.
Calderon (D. S.), de Segovia.	

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º, 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.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viérnes no festivos, de diez á doce de la mañana.

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 demas 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 résidant 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, 28, 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.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designación de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservacion, del tomo I de estos ANALES.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO XI (1).

	Págs.
Vayreda y Vila. —Apuntes para la Flora Catalana. (Conclusion). (Lámina IV).....	143
Landerer. —Las revoluciones del globo lunar. (Láminas V y VI).....	153
Calderon y Arana. —Los grandes lagos nicaragüenses. (Lámina VII).....	193
Pomata. —Catálogo de las plantas recolectadas al estado espontáneo en la provincia de Toledo.....	241

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Junio, Julio y Agosto</i>).....	41
---	----

(1) La lámina I se repartirá con el cuaderno siguiente.



Vol. # 5-18
MR 4/1/27

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XI.—CUADERNO 3.º



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1882

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1883.

<i>Presidente</i>	D. Manuel Fernandez de Castro.
<i>Vicepresidente</i> ..	D. Pedro Sainz Gutierrez.
<i>Tesorero</i>	D. Ignacio Bolivar.
<i>Secretario</i>	D. Francisco de Paula Martinez y Saez.
<i>Vicesecretario</i> ...	D. Francisco Quiroga y Rodriguez.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Octubre al 31 de Diciembre de 1882.

COTIZACION DE 1875.
Vidal, de Manila.

Macho, de Santiago.
Riva Palacio, de Méjico.
Torres Perona, de Manila.
Vidal, de Manila.

COTIZACION DE 1876.
Vidal, de Manila.

COTIZACION DE 1882.

CÓTIZACION DE 1877.
Vidal, de Manila.

Barceló, de Palma de Mallorca.
Breñosa, de San Ildefonso.
Casas, de Huesca.

COTIZACION DE 1878.
Vidal, de Manila.

Gil, de Loranca de Tajuña.
Gonzalo, de Salamanca.
Lleó, de Valencia.

COTIZACION DE 1879.
Riva Palacio, de Méjico.
Torres Perona, de Manila.
Vidal, de Manila.

Macho, de Santiago.
Martin del Amo, de Elizondo.
Mercado, de Nava del Rey.
Moragues (D. I.), de Palma de Mallorca.

COTIZACION DE 1880.
Riva Palacio, de Méjico.
Torres Perona, de Manila.
Vidal, de Manila.

Paul, de Sevilla.
Perez de Arce, de Guadalajara.
Rio, de Sevilla.

COTIZACION DE 1881.
Casas, de Huesca.

Riva Palacio, de Méjico.
Torres Perona, de Manila.
Velaz, de Soria.
Vidal de Manila.

COTIZACION DE 1883.

Paul, de Sevilla.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

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 demas 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 résidant 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, 28, 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.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

ADVERTENCIA IMPORTANTE.

La Tesorería está abierta todos los dias no festivos, de doce á dos de la tarde, en el Gabinete de Historia Natural, Alcalá, 41, 3.º

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Ignacio Bolivar, Alcalá, 41, 3.º



ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO XI (1)

	Págs.
Pomata. —Catálogo de plantas recolectadas en estado espontáneo en la provincia de Toledo (<i>Conclusion</i>).....	289
Masferrer y Arquimbau. —Recuerdos botánicos de Tenerife (<i>Parte tercera</i>).....	307
Perez Lara. —Plantarum novarum aliquarum descriptio ad Floran Gaditanam pectinentium.....	399
Landerer. —Adiciones y rectificaciones á las revoluciones del globo lunar.....	405

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre</i>).....	62
Lista de los señores socios de la Española de Historia Natural.	83
Índice de lo contenido en el tomo x de los ANALES.....	419
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	421
Advertencia.....	465

(1) Con este cuaderno se reparte la lám. 1 correspondiente al cuaderno 1.º

MBL WHSE Library - Serials



5 WHSE 01209

