

SERIE 8^a

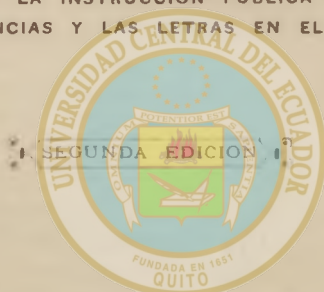
NÚM. 58

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

PERIODICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO, DESTINADO
AL FOMENTO DE LA INSTRUCCION PUBLICA Y AL CULTIVO
DE LAS CIENCIAS Y LAS LETRAS EN EL ECUADOR.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

CONTENIDO.

Botánica, por el R. P. Luis Soliro, S. J.—**Física aplicada á la Medicina, Cirugía, Higiene y Farmacia**, por el Sr. Dr. D. José María Troya.—**Tratado de ferrocarriles**, por el R. P. José Kolberg, S. J.—**Procedimientos para conservar, escuadrar y encorvar la madera**. Tesis presentada por el Sr. D. C. Arturo Martínez, para optar al grado de Licenciado en Ingeniería.—**Actas del Consejo General de Instrucción Pública**.— **Boletín Universitario**.

QUITO.

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

1908.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO.

SERIE VIII. }

Quito, mayo de 1893.

{ NUMERO 58.

BOTANICA

CRYPTOGAMAE VASCULARES QUITENSES.

AUCTORE

ALOISIO SODIRO, S. J.

(Continuatio. vid. pág. 217).

- ** *Raquis* rolliza; *soros* oblongo-elípticos. 47. *A. rutaceum*.
 2. *Frondes* brevemente contraídas en la base; *pinas* 12-20 pares; *soros* oblongos, 4-6 por cada pina. 48. *A. cicutarium*.
- §. 2º (DAREA) *Venas* libres; *soros* lineares ó linear-oblongos, marginales ó casi marginales. 49. *A. ferulaceum*.
Frondes deltoídeo aovadas, decompuestas, lampiñas, verdes; *segmentos* últimos lineares, obtusos; *soros* solitarios angostos. 49. *A. ferulaceum*.
- §. 3º (ATHYRIUM) *Venas* libres; *soros* dorsales, oblongos, más ó menos distintamente lunulados, á veces hipocrépico, *Estípites* engrosados sobre la base; *frondes* aovado-deltoides, herbáceas, 3-4 pinatífidas; *soros* numerosos oblongos. 50. *A. aspidioides*.
- §. 4º (DIPLAZIUM) *Venas* libres; *soros* dorsales, [todos ó algunos] geminados ó dobles.
 I. *Frondes* pinadas, comunmente lampiñas.
 A. *Pinas* enteras ó dentadas.
 a. *Frondes* imparipinadas, *pinas* laterales, oblongo-lanceoladas, 10-20^{cl.} largas; con el margen entero ó ligeramente dentado. 51. *A. flavescens*.
 b. *frondes* pinatífidas en el ápice.
 a. *Pinas* 4-6^{cl.} largas; *base* inferior cóncavo-acuñada, superior paralela con la raquis; *lado* superior y exterior duplicado-inciso-dentado; *soros* breves. 52. *A. bifrons*.

- β. *Pinas* 10-15^{ct.} largas (varias veces menores) con ambas bases obtusas; *soros* largos desde el nervio medio casi hasta el margen.
1. *Venas* 2-3 veces bifurcadas; sólo el ramo ínfimo anterior fértil.
- * *Pinas* herbáceas ó papiráceas, *involucros* cartilágineos, anchos..... 53. *A. grandifolium*.
- ** *Pinas* coriáceas, *involucros* angostos, firmes; negruzcos.
..... 54. *A. rhoifolium*.
2. *Venas* 4 ó más veces bifurcadas, casi todas soríferas.
- * *Estípites* y *raques* negruzcos; *pinas* 15-20 partes.
- † *Pinas* coriáceas, acorazadas en la base y ambos lados paralelos con la raquis; *venas* 4-6 veces bifurcadas..... 55. *A. celtidifolium*.
- †† *Pinas* herbáceo-membranáceas; truncadas en la base superior, obtusas en la inferior, las inferiores reducidas..... 56. *A. Eggersii*.
- ** *Estípites* y *raques* pajizos; *pinas* 20 y más pares, casi coriáceas; *venas* 6-7 veces bifurcadas 57. *A. meniscioides*.
- B.** *Pinas* pinato-lobuladas ó pinatifidas.
- a.** *Pinas* lobuladas, inequiláteras, con el lado inferior, almenos en la base, más angosto ó acuñado, *soros* arqueados y aproximados al nervio medio.
- u.* *Rizoma* rastrero; *estípites* unilaterales, aproximados, negros, lustrosos; *lámina* deltoídea; *pinas* ligeramente lobuladas; *soros* sólo en la vena anterior de cada grupo..... 58. *A. melanopus*.
- β. *Rizoma* erguido ú oblicuo; *estípites* fasciculados; *frondes* aovado lanceoladas.
1. *Pinas* linear lanceoladas, gradualmente adelgazadas hacia el ápice; lado inferior muy angosto, remotamente dentado, el superior lobulado..... 59. *A. arboreum*.
2. *Pinas* falcadas, con ambos lados pinato-lobuladas.
- * *Venillas* en cada lado de los lóbulos 2-3, indivisas; *soros* terminados casi en el margen..... 60. *A. Sprucei*.
- ** *Venillas* en cada lado de los lóbulos, 5-7, indivisas; *soros* distantes del margen [salvo los superiores de los lóbulos]..... 61. *Shepherdii*.
- b.** *Pinas* equiláteras ó con la base inferior no acuñada; *rizoma* erguido, robusto; *frondes* pinatifidas en el ápice.
- a.* *Pinas* pinato-lobuladas, membranáceas; *lóbulos* obtusos, crenulados.
1. *Pinas* someramente lobuladas, *soros* inferiores arcuato-ascendentes, mucho más largos que la mitad transversal de los lóbulos.
- * *Estípites* y *raques* pajizos, *pinas* iguales en la base; *venillas* en cada lóbulo 4-6 pares..... 62. *A. silvaticum*.
- ** *Estípites* y *raques* pálido-castaños; lado inferior de las

- pinas más ancho; *venillas* en los lóbulos 6-8 pares.....
.....63. *A. Mocennianum*.
2. *Pinas* lobuladas hasta la mitad ó las dos terceras partes; *soros* rectos, casi iguales á la mitad transversal de los lóbulos.....64. *A. crenulatum*.
- β. *Pinas* divididas casi hasta el nervio medio, coriáceas; *lóbulos* obtusos ó acuminados, aserrado-dentados....65. *A. costale*.
- γ. *Pinas* herbáceas, pinadas inferiormente; *pinulas* lobuladas, falcadas.....66. *A. Franconis*.
- II. Frondes bipinadas.**
- A.** *Rizoma* ascendente, grácil; *estípites* y *frondes* 15-20^{cl.} largos; *soros* pocos, prolongados casi hasta el margen.....
.....67. *A. Mildei*.
- B.** *Rizoma* erguido, robusto; *frondes* tripinatífidas; *soros* oblongos.
- a.** *Soros* pequeños, aproximados al nervio medio; *involucros* anchos, túmidos.
- α.** *Frondes* pubescentes ó tomentosas; *involucros* coriáceos, negros, persistentes.....68. *A. pulicosum*.
- β.** *Frondes* lampiñas ó en los nervios escamosas; *involucro* tenue, membranáceo caedizo.....69. *A. hians*.
- b.** *Soros* grandes; *involucro* muy angosto, apenas sensible después de la dehiscencia; *frondes* coriáceas.....
.....70. *A. leptochlamys*.
- c.** *Soros* angostos, lineares.
- a.** *Soros* largos, terminados muy cerca del margen.
- 1.** *Pinulas* subcoriáceas, inciso-aserradas.
- * *Raquis* y ambos lados lampiños.....71. *A. venulosum*.
- ** *Raquis* y *nervio medio*, tomentoso-escamosos. 72. *A. Morlac*
- 2.** *Pinulas* herbáceas, lobuladas hasta la mitad ó los $\frac{2}{3}$ interiores.....73. *A. radicans*.
- β.** *Soros* sensiblemente terminados dentro del margen; *pinulas* coriáceas, pediceladas, divididas casi hasta la raquis.....
.....74. *A. vastum*.
- III. Frondes tripinadas; soros lineares.**
- A.** *Estípites* 40-60^{cl.} largos; *frondes* deltoideo-aovadas, 50-60^{cl.} largas, herbáceas, flácidas; *pinulas* diminutas, 4-5^{ml} largas, inciso-dentadas.....75. *A. divisissimum*.
- B.** *Estípites* y *frondes* 2-2 $\frac{1}{2}$ ^{ml} largos; *pinas* remotas, largamente pecioladas reflejas; *pinulas* últimas pinatífidas coriáceas.....76. *A. reflexum*.
- §. 5º (ANISOGONIUM) *Venas* anastomosadas entre sí; *soros* geminados.
- I.** *Frondes* pinatífido-lobuladas, acorazonadas en la base; *venas* de los lóbulos colaterales anastomosadas mutuamente.....
.....77. *A. Corderoi*.
- II. Frondes** inferiormente pinadas, superiormente pinatífidas.
- A.** *Venas* anastomosadas sólo desde la mitad ó la tercera par-

te exterior de las pinas.

- a. *Pinas* herbáceas, muy enteras, redondas en la base, brevemente pecioladas; *venas* la mayor parte libres, las contiguas de los diferentes grupos anastomosadas sólo en la tercera parte exterior.78. *A. ochraceum*.
- b. *Pinas* coriáceas sésiles; unduladas ó lobuladas, venas anastomosadas desde la mitad exterior.79. *A. chinborazense*.
- B.** *Venas* anastomosadas desde la cuarta parte interior.
- a. *Venas* todas fértiles.
- a. *Pinas* elípticas lanceoladas, muy enteras, cuspidadas en el ápice, lampiñas excepto el nervio medio80. *A. hemionitidium*.
- β. *Pinas* anchamente lanceoladas, pinado-lobuladas; *venas* inferiormente tomentoso-pubescentes.81. *A. macrodictyum*.
- b. *Vena central* de cada grupo, estéril; *pinas* ligeramente ondeadas en el margen, acuminadas en el ápice.82. *A. rivale*.
- §. 6º (HEMIDICTYUM) *Venas* anastomosadas hacia el margen; *soros* dorsales, lineares simples (no geminados).
Froudes imparipinadas, 1-2^{mt} largas, muy lampiñas; *soros* limitados á la parte libre de las venas.83. *A. marginatum*.
- §. 1º (EUASPLENIUM) *Venas* libres, simples ó ramificadas; *soros* dorsales, simples, rectos, lineares ó linear-oblongos.

1. *A. serratum* L.; *rhizomate* brevi, lignoso, robusto, squamis lineari-subulatis, griseo-atris ad apicem vestito; *stipitibus* congestis, subnudis, brevissimis; *lamina* membranaceo-herbacea, aut demum subcoriacea, deorsum in stipitem alatum longe angustata, sursum acuminata, 25-40^{ct} longa, circa medium 4-8^{ct} lata, utrinque glabra aut, subtus in costa, parce squamulosa, margine undulata, apicem versus irregulariter denticulata; *venis* erecto-patentibus, liberis, semel aut iterum bifurcatis; *soris* linearibus, invicem parallelis, inaequalibus, a costa usque ad trientem exteriorem laminae productis; *involucris* tenuibus, cartilagineis, linearibus, integerrimis.

Hk. sp. III pag. 81; Hk. & Bk. Synops. pag. 183. Asplenium crenulatum Presl.; A. integrum Fée.

Rizoma leñoso, robusto, muy corto, con raíces muy abundantes, parduzco-tomentosas y cubierto en la extremidad de escamas lineares, alesnadas, negro-cenicientas; *estípites* muy densos, continuos con el rizoma, casi triangulares, escamosos inferiormente, 2-4^{ct} largos; *lámina* lanceolado-ligulada, más ó menos largamente angostada hacia la base y acuminada ó cuspidada en el ápice, entera en el margen, ó irregularmente undulada y denticulada superiormente, 25-40^{ct} larga, 4-8^{ct} ancha, lam-

piña, intensamente verde en la cara superior, pálida en la inferior y esparcida de escamillas negruzcas en el nervio medio; *venas* erecto-patentes, muy finas, 1-2 veces bifurcadas; *soros* numerosos, lineares, casi paralelos entre sí, prolongados, desde poca distancia del nervio medio, hasta la tercera parte exterior; *involutros* lineares, cartilagíneos, muy enteros, alguno, á veces, diplazióideo.

Crece adherido á los troncos vetustos en los bosques tropicales de las provincias de Quito, Riobamba, Cuenca, Guayaquil, etc.

2. *A. holophlebium* Bk.; *rhizomate* filiformi, elongato, scandente, remote prolifero; *stipitibus* solitariis aut binis ternisque, tenuibus, 5-12^{ml.} longis, *frondibus* pinnatis, 3-5^{ct.} longis $\frac{1}{2}$ -1^{ct.} latis, tenuiter herbaceis, viridibus, glabris; *rachibus* ancipitibus, nudis; *pinnis* utrinque 8-12, oblongo-rhombéis, petiolatis, utrinque acutis, integerrimis; *nervio medio* indiviso, infra pinnae apicem desinente, *soris* in qualibet pinna solitariis, maiusculis, e basi ultra mediam pinnae partem productis; *involutro* tenui, maiusculo, laxo.

Baker Journal of Botany, new series, vol. VI. pag. 163.

Rizoma tenuemente filiforme, muy largo, tortuoso, trepador parduzco-tomentoso, remotamente prolifero; *estípites* solitarios, ó 2-3 juntos, muy cortos; *frondes* 3-5^{ct.} largas, $\frac{1}{2}$ ^{ct.} anchas, imparipinadas, tenuemente herbáceas lampiñas; *pinas* pecioladas muy enteras; la terminal linear-lanceolada, las laterales rómbeo-oblongas, casi falcadas y puntiagudas en el ápice; *nervio medio* indiviso, casi diagonal en las pinas y terminado cerca de la cuarta parte superior de éstas; *soros* en cada pina solitarios, oblongos, relativamente grandes, llegando desde la base hasta la tercera parte superior de las pinas; *involutro* ancho, delicado, parduzco,

Crece en los bosques tropicales de los Colorados adherido al tronco de los árboles.

3. *A. quitense* Hk.; *rhizomate* tenui, filiformi, scandente remote prolifero; *stipitibus* cespitosis, tenuibus, nudis $\frac{1}{2}$ -2^{ct.} longis; *frondibus* tenuiter herbaceis, pinnatis oblongo-lanceolatis, apice plerumque proliferis. 3-6^{ct.} longis, 5-7^{ml.} latis; *rachi* viridi, compressa, submarginata; *pinnis* petiolatis, infimis et supremis plerumque diminutis, integris, mediis 2-5 lobulatis, lobulo superiore rachi proximo fere usque ad basin libero, obovato; *venis* tot quot lobuli, ante apicem desinentibus; *soris* solitariis vel in pinnis majoribus binis-quaternis.

Hk. sp. III pag. 145; Hk. & Bk. loc. cit. pag. 196

Rizoma filiforme, muy delgado, trepador, remotamente proli-
fero; *estípites* fasciculados, filiformes, desnudos ligeramente pu-
bescentes, $\frac{1}{2}$ -2^{ct.} largos; *frondes* oblongo-lanceoladas, tenue-
mente herbáceas, pinadas, comunmente prolíferas en el ápice;
raques comprimidas ligeramente marginadas, verdes; *pinas* pe-
cioladas, las inferiores y las superiores comunmente enteras,
elípticas ó trasovadas, las medias mayores, 2-5-lobuladas con el
lóbulo basilar superior, separado á veces hasta la base; *venas*
solitarias, ramificadas según el número de los lóbulos; *soros* 1-4
en cada pina, paralelos con las venas; *involucro* consistente, ob-
longo entero.

Crece adherido á los árboles vetustos en la región tropical y subtropical de la cordillera occidental. En los bosques de Archidona (Jameson).

4. *A. debile* nov. sp.; *rhizomate* brevi, apice squa-
muloso; *stípites* congestis, filiformibus, 5-12^{ct.} longis,
griseo-viridibus, deorsum squamulosis; *frondibus* ovali
lanceolatis, herbaceis, viribus, sub apice pinnatifido
pinnatis; *rachi* tenui herbacea, compressa; *pinnis* utrin-
que 6-8, subsessilibus, rhombeis, subdimidiatis, latere
inferiore integro, superiore et exteriori crenato-dentado,
basi superiore cum rachi parallela; *venis* tenuibus, bi-tri-
furcatis; *soris* linearibus; *involucris* cartilagineis, integris.

Rizoma muy corto, erguido, cubierto de escamas negras, rí-
gidas, linear-alesnadas; *estípites* cenicientos, fasciculados, filiformes,
5-12^{ct.} largos, inferiormente esparcidos de escamas setiformes,
caedizas; *frondes* angostamente oval-lanceoladas, 7-10^{ct.}
largas, 3^{ct.} anchas membranáceo-herbáceas, pinadas y pina-
tifidas en el ápice; *raquis* debil, herbáceo, comprimida, sinuosa;
pinas casi sésiles, romboídeas, con el nervio medio excéntrico,
el lado inferior largamente acuñado y entero, el superior y el
exterior crenado-dentado, la base superior paralela con la ra-
quis; *pinas inferiores* distantes, las superiores contiguas; *venas*
tenues, las de la base superior dos ó tres veces bifurcadas, las
demás indivisas; *soros* lineares, 2-3^{ml.} largos, los del lado inferior
(1-2) paralelos con él; *involucros* cartilagineos enteros.

Crece en las cercas y chaparros en las cercanías de Quito, Pifo y Puenbo desde 1700 hasta 2900 metros.

Observación: Difiere del *A. abscissum* Willdenow, por la consistencia más débil y herbáceo, menor número de pinas, forma y disposición de los soros.

5. *A. fragile* Presl.; *rhizomate* brevissimo; *stípites*
tibus cespitosis, filiformibus, flexuosis nudis, 5-10^{ct.} lon-

gis; *frondibus* elongato-lineari-lanceolatis, pinnatis apice pinatifido saepe prolifero, 10-30^{ct.} longis, 1-2^{ct.} latis; *pinnis* subsessilibus, herbaceis, inferioribus remotioribus, cuneato flabellatis, 3-5 lobulatis, superioribus rhombeis basi inferiore cuneata, integra, superiore producta cum rachi parallela, quandoque usque ad rachem partita; latere superiore et exteriori argute crenulato dentato; *rachibus* filiformibus, viridibus, apteris, ut stipites, saepe proliferis; *venis* subflabellatis, bifurcatis; *soris* 3-8 in qualibet pinna, lineari-oblongis; *involucro* tenui, albido, persistente.

Hk. sp. III. pag. 144; Id. Icones t. 932; Hk. & Bk. Syn. pag. 195.

Rizoma muy corto, cubierto en el ábice de escamas negras, linear alesnadas; *estípites* muy densos, tenues, filiformes, flexuosos, negruzco cenicientos, *frondes* largamente linear-lanceoladas, 10-30^{ct.} largas, 1-2^{ct.} anchas, herbáceas ó raras veces casi coriáceas; *raques* filiformes, desnudas, flexuosas, ápteras, con frecuencia proliferas; *pinnas* numerosas, casi sésiles; las inferiores más distantes, acunado-flabelformes, las superiores romboideales, con la base inferior oblicuamente truncada entera, la superior prolongada y paralela con la raquis y á veces dividida hasta la base, el lado superior y el exterior crenado-dentado; *venas* flabeladas, 1-2 veces bifurcadas; *soros* lineares-oblongos, 3-8 en cada pina; *involucro* tenue, cartilágineo, blanquecino.

Crece entre los matorrales de lugares areniscos y pedregosos y en las rendijas de las peñas, en la región andina y subandina de ambas cordilleras, desde 2000 hasta 4600 metros.

6. *A. extensum* Fee; "rhizomate brevi, apice squamis subulatis, nigris oblecto; *stipitibus* densis, 10-15^{ct.} longis, ebeneis, nitidis; *frondibus* 30-50^{ct.} longis, 15-20^{ml.} latis pinnatis; *rachi* filiformi, ebenea, secus latera tomentosa, hinc inde gemmifera; *pinnis* numerosis, ovatis, integris sinuatis, obtusis fere sessilibus, basi superiore longiore subcordata, inferiore rotundata; *consistencia* coriacea; *venis* inconspicuis; *soris* utrinque 2-3; *involucro* tenui membranaceo."

Fée, Mem. VII. pag. 51, t. 13 fig. 2º Hk. Sp. III. pag. 141. Hk. & Bk. Syn. pag. 197.

Rizoma corto, cubierto de escamas alesnadas, negras muy densas; *estípites* fasciculados, filiformes, negros, lustrosos, 10-15^{ct.} largos; *frondes* largamente linear-lanceoladas, 30-50^{ct.} lar-

gas, 1-2^{ct.} anchas; *raquis* delgada, lustrosa, recorrida lateralmente por dos líneas tomentosas; *pinas* 20-40 por cada lado, casi sésiles, aovadas ó trasovadas ó las inferiores casi redondas, obtusas en el ápice, enteras y sinuosas en el margen, con la base superior algo más larga y casi acorazonada, la inferior redondeada; *consistencia* firme, casi coriácea; *venas* pronunciadas; *soros* 2-3 de cada lado del nervio medio, linear oblongos; *involucros* tenuous, membranáceos.

Crece, según Fée y Hooker, en el Perú y en Colombia; probablemente se hallará también en el Ecuador.

7. *A. arcuatum* Liebm: *rhizomate* brevissimo, squamis setiformibus, nigrescentibus obsito; *stipitibus* densis, brevibus, setulosis, ebeneis; *frondibus* lineari-oblongis, 15-20^{ct.} longis, 2-3^{ct.} latis, arcuatis, pinnatis, utrinque, glabris; *rachibus* semicylindricis, castaneis, nitidis; *pinnis* sensilibus, utrinque 20-40, horizontaliter patentibus, subcoriaceis, fere dimidiatis, subrhombeis, latere inferiore truncato, integro, superiore et exteriori leviter crenato, basi superiore cum rachi parallela; *venis* parum conspicuis, superioribus indivisis, inferioribus (in basi superiore) semel aut bis bifurcatis aut in pinnis inferioribus subflabellatis; *soris* 1-2, cum latere inferiore parallelis; *involucro* tenui, membranaceo, pallido.

Hk. sp. III. pag. 142 t. 189; Hk. & Bk. loc. cit. pag. 197.

Rizoma muy corto, poblado de raíces numerosas, muy largas, y cubierto en el ápice de escamas cerdosas y negruscas; *estípites* densos, 4-5^{ct.} largos, negros, lustrosos, esparcidos de pelos cerdosos; *frondes* linear-lanceoladas, largas 15-20^{ct.}, 2-3^{ct.} anchas, arqueado divergentes, pinadas; *raquis* semicilíndricas, superiormente acanaladas, castaño-lustrosas; *pinas* casi sésiles, subcontiguas, horizontalmente patentes, las inferiores menores reflejas, flabeladas, las superiores romboídeas, obtusas en el ápice, con el lado inferior recto y entero, el superior y el exterior ligeramente crenulados, la base superior truncada y paralela con la raquis; *nervio medio* diagonal; *venas* apenas sensibles, las de la base superior de las pinas inferiores bifurcadas, las demás sencillas, todas terminadas dentro del margen; *soros* lineares ú oblongos, casi exclusivamente en el lado inferior de las pinas y paralelos con él; *involucros* tenuous, membranáceos blanquecinos.

Crece en el volcán de Paschoa sobre 3000 metros.

Observación: La forma que describimos, la única que hemos hallado hasta ahora en nuestro territorio, coincide en lo esencial con la descripción de *Hooker & Baker* y con la figura citada del primero, sólo que los estípites son más largos y las pinas in-

feriores más remotas, lo que puede confirmar la opinión de los que consideran esta especie como no suficientemente distinta del *A. monanthemum*.

8. *A. Trichomanes* L.; *rhizomate* brevi, obliquo squamis minutis, nigrescentibus obsito; *stipitibus* densis, subcylindricis, castaneis, nitidis, 5-20^{ct.} longis; *frondibus* elongato-lanceolatis, 15-30^{ct.} longis, 1½-2^{ct.} latis, pinnatis; *rachi*, ut stipites, castaneo-nitida; *pinnis* numerosis subcoriaceis, ovato-rhombéis; *inferioribus* flabellatis, remotioribus; *superioribus* basi superiore cum rachi parallela, margine superiore et exteriori integro aut undulato-crenato; *venis* parum conspicuis; *soris* oblongis, utrinque 3-6; *involucro* pallido, membranaceo, laxo.

Hk. Sp. III. pag. 136. Hk. & Bk. Syn. pag. 196.

β. *herbaceum*, *stipitibus* congestis, 3-5^{ct.} longis, glabris, cinereis; *frondibus* lanceolatis, glabris, viridibus, nitidis, apice plerumque proliferis; *pinnis* herbaceis, maioribus, obtusissimis; *inferioribus* diminutis, petiolulatis, fere semiorbicularibus, flabellatis; *superioribus*, ut in forma typica, sed maioribus; *venis* conspicuis, in latere superiore plerisque bifurcatis; *soris* utrinque 1-2.

Rizoma muy corto, oblicuo, cubierto de escamas negruzcas, lineares, alesnadas; *estípites* muy densos, casi cilíndricos, interiormente aplanados, rígidos, quebradizos, castaño-lustrosos, 5-20^{ct.} largos; *frondes* linear-lanceoladas, 15-30^{ct.} largas, 1½^{ct.} anchas, pinadas, lampiñas; *raques*, como los estípites, rígidas, quebradizas, (con la edad) castaño-lustrosas, lampiñas; *pinas* numerosas 15-30 de cada lado, más ó menos densas, con frecuencia coriáceas, las inferiores menores, más distantes, flabelladas y reflejas, las superiores aovado-rómbeas, obtusas, con la base superior paralela con la raquis, el lado superior y el exterior ligeramente crenulado ó undulado, el inferior entero, recto; *venas* poco distintas, 1 ó 2 veces bifurcadas, ó indivisas; *soros* 3 ó 6 de cada lado del nervio medio; *involucro* tenue, membranáceo, blanquecino, ancho.

Crece entre los matorrales y entre las piedras en la región subandina y andina en toda la altiplanicie; la forma β, en los bosques del volcán Pasochoa.

β. *herbaceum*; *estípites* 3-5^{ct.} largos, setulosos en la base; *frondes* lanceoladas, 5-20^{ct.} largas, 2^{ct.} anchas, pinadas pinatífidas y ordinariamente prolíferas en el ápice; *raques*, como los estípites, con dos líneas verdes en la parte superior; *pinas* herbáceas, aovado-rómbeas, muy obtusas, crenuladas en el lado su-

perior y exterior, las inferiores casi semiorbiculares, flabeladas reflejas, más largamente pecioladas: *venas* sensibles, las del lado superior bifurcadas; *soros* 1-2 en cada lado del nervio medio, así como los involucros, menores que en la forma típica.

9. *A. monanthemum* L. *rhizomate* breviter repente, obliquo vel erecto, apice squamis linearibus, subulatis tecto; *stipitibus* congestis, basi setulosis, rigidis, castaneo-nitidis, 5-15^{ct.} longis; *frondibus* elongato lanceolatis, 20-50^{ct.} longis, 2-3^{ct.} latis, pinnatis, coriaceis, nitidis; *rachibus*, ut stipites, castaneo nitidis, laevibus; *pinnis* numerosis, suboppositis, fere contiguis; inferioribus remotioribus, reflexis, flabellatis; superioribus fere horizontaliter patentibus, subfalcatis, latere inferiore integro, superiore et exteriori dentato-crenato, basi superiore truncata, cum rachi parallela; *venis* parum conspicuis, subflabellatis; *soris* lineari-oblongis, typice 1-2, cum latere inferiore parallelis; *involucro* angusto, membranaceo, persistente.

Hk. Sp. III. pag. 140; Hk. & Bk. Syn. pag. 197; A. Galeottii Fee, Mem. VII, pag. 50, tab. 16 fig. 2.

β. *Menziesii*, *pinnis* minoribus, lateribus subparallelis, superiore et exteriori crenatis; *soris* in utroque latere 1-2, superioribus valde obliquis.

A. Menziesii Hk. & Grev. Icon. tab. 100.

Rizoma erguido, ú oblicuo, rastrero, robusto, cubierto en el ápice de escamas gris-negruscas, linear alesnadas; *estípites* fasciculados, muy densos, rígidos, setulosos en la base, de color castaño subido, lustrosos, 5-15^{ct.} largos; *frondes* largamente linear-lanceoladas, pinadas, pinatifidas en el ápice; *raques* semicilíndricas, interiormente llanas, con dos bordes angostos en los lados, en lo demás análogas á los estípites; *pinas* numerosas, 20-60 pares, lampiñas casi coriáceas; las inferiores gradualmente menores, flabeladas, reflejas; las superiores horizontalmente patentes, casi demediadas, falcadas, obtusas en el ápice, con el lado inferior entero, el superior y el exterior crenado ó aserrado-dentado, la base superior auriculada, paralela con la raquis; *venas* poco sensibles; *soros* lineares ó linear-oblongos; en la forma típica solamente uno ó dos arrimados y paralelos con el lado inferior de las pinas, pero más comunmente 2-4 en cada lado; *involucro* membranáceo, blanquecino, entero, persistente.

β. *Menziesii*; *pinas* menores, las medias casi regularmente cuadriláteras, con el lado superior y el exterior ancha y regularmente crenados; *soros* ordinariamente dos de cada lado del nervio medio, los de la serie inferior paralelos con el lado contiguo, los de la superior muy oblicuos.

Crece la forma ordinaria en lugares silvestres, estériles en-

tre los matorrales de la región subandina en toda la altiplanicie; la forma β al pie del cerro del Altar en la provincia de Riobamba.

Observación: La forma con un solo soro, paralelo con el lado inferior de las pinas, que ha sugerido la denominación específica, parece del todo anormal. La más común es la que tiene soros numerosos, manifestando al mismo tiempo desarrollo más completo en las pinas; siendo de notar que en las varias frondes de un mismo rizoma y hasta en las diversas pinas de una misma fronde, se notan ambos fenómenos. Con igual frecuencia ocurre la forma *A. Galeotii Fée.* Más rara es la que hemos citado como variedad de esta especie, y así el aspecto como los caracteres la distinguen mejor de la forma común. Sin embargo no dejan de presentarse formas intermedias que dan fundamento de dudar de su autonomía. Ocurren también formas que manifiestan la afinidad de esta especie con el *A. Trichomanes.*

10. *A. ebenenum* Ait. *rhizomate* brevi, erecto, squamis griseo-nigrescentibus, linearibus apice obsito; *stipitibus* congestis, nudis, nigrescentibus, 5-10^{ct.} longis; *frondibus* lanceolatis, pinnatis, herbaceis, glabris, 20-30^{ct.} longis, 2-4^{ct.} latis, pinnatis, apice pinnatifidis; *rachi* nuda, semicylindrica, supra utrinque leviter marginata; *pinnis* numerosis fere contiguis, irregulariter dentatis, integris vel basi superiore aut utraque auriculato lobata; *venis* distinctis, inferioribus furcatis; *soris* lineari-oblongis, utrinque 4-6.

Hk. Sp. III. pag. 138; Hk. & Bk. Syn. pag. 198.

Rizoma erecto, breve, cubierto en el ápice de escamas lineares-alesnadas, negruzcas; *estípites* densos, erguidos, lampiños, negros ó cenicientos, 5-10^{ct.} largos; *frondes* lanceoladas, herbáceas, verdes ó cenicientas, más ó menos angostadas hacia la base, pinadas, pinatifidas en el ápice; *pinas* numerosas, casi sésiles, romboideas ó falcadas, más ó menos profundamente dentadas en el lado superior y exterior, la base superior, y á veces entrambas, dividida casi hasta el nervio medio; *venas* sensibles, 1-2 veces bifurcadas; *soros* 2-6 (á veces más) de cada lado del nervio medio.

Crece en las pendientes del Pichincha, del Corazón, Paschoa, etc. y del Altar en la provincia de Riobamba.

Observación: Especie de forma y aspecto variable, así en las proporciones, como en la conformación de las pinas, en el número, disposición y tamaño de los soros. En nuestros ejemplares apenas se deja distinguir el color y brillo de los estípites y raques, expresados en el nombre específico.

11. *A. alatum.* H. B. K. *rhizomate* erecto, gracili, squamis subulatis apice obsito; *stipitibus* fasciculatis, de-

bilibus, basi parce squamosis, superne rachibusque membranaceo-alatis, 10-20^{ct.} longis, *frondibus* herbaceis, viridibus, lanceolatis, 30-50^{ct.} longis, pinnatis, apice pinnatifidis et plerumque radicanibus; *pinnis* numerosis, lanceolato-ligulatis, subsymmetricis, 3-4^{ct.} longis, 10-12^{ml.} latis, herbaceis, apice obtusis, margine dentatis, basi subaequaliter et breviter cuneatis; inferioribus diminutis, basi latioribus; *venis* pinnatis, semel aut bis furcatis, prope marginem desinentibus; *soris* linearibus, marginem non attingentibus: *involucro* tenui, angusto, lineari.

H. B. K. Nov. gen. plant. Am. I. pag. 14; Hk. & Grev. Ic. Fil. t. 137; Hk. sp. III. pag. 121; Hk. & Bk. Syn. pag. 200.

Rizoma erecto, delgado, cubierto en el ápice por escamas cartilaginosas, lineares, alesnadas; *estípites* fasciculados, débiles, 10-20^{ct.} largos, con pocas escamas en la parte inferior y superiormente, así como las raques, recorridos de ambos lados por una ala herbácea, ancha; *frondes* herbáceas, verdes, lanceoladas, angostadas de ambos lados y comunmente radicanes en el ápice; *pinas* numerosas, brevemente pecioladas, casi horizontalmente divergentes, 3-4^{ct.} largas; 10-12^{ml.} anchas, liguladas, obtusas en el ápice, anchamente crenado-dentadas, con la base superior casi paralela á la raquis, la inferior algo menor, oblicuamente acunada; las inferiores más cortas, con la base casi simétricamente dilatada; *venas* pinadas, finas, pelúcidas, 1-2 veces bifurcadas, terminadas en glándulas dentro del margen; *soros* lineares, rectos, 8-12 de cada lado del nervio medio, apartados así de éste como del margen; *involucros* tenues, angostamente lineares.

Crece en los bosques de la region subandina, subtropical y tropical.

12. *A. salicifolium* L. *rhizomate* robusto, brevi, obliquo; *stipitibus* fasciculatis, rachibusque nudis, rigidis, nitidis, albescentibus, 20-30^{ct.} longis; *frondibus*, e basi truncata, lanceolatis vel oblongis, impari pinnatis, 40-60^{ct.} longis, 15-20^{ct.} latis; *pinnis* petiolatis, ensiformibus, sursum angustato acuminatis, 8-12^{ct.} longis, basin versus 15-20^{ml.} latis, margine integro aut leviter undulato; basi superiore parum latiore, rotundata, inferiore cuneata; *venis* conspicuis, 2-3 furcatis; *soris* linearibus elongatis, neque marginem, neque nervum medium attingentibus; *involucro* membranaceo, angusto.

Hk. sp. III. pag. 112; A. Neogranatense Fée, Mem. VII, pag. 47, tab. 14 (forma pinnis paucis, elongatis) Hk. & Bk. loc. cit.

Rizoma robusto, leñoso, densamente envuelto en raíces numerosas y fuliginoso-tomentosas, parcamente escamoso en el ápice; *estípites* ordinariamente numerosos en el ápice del rizoma, 20-30^{ct.} largos, así como las raques, desnudos, rígidos, blanquecinos, interiormente trisulcos; *frondes* oblongas, no contraídas en la base, 40-60^{ct.} largas, 15-20^{ct.} anchas, lampiñas, verde-blanquecinas inferiormente; *raques* ápteras, casi semicilíndricas; *pinas* pecioladas, 10-12 por cada lado, distantes, alternas ú opuestas, salvo las superiores algo menores, todas iguales, ensiformes con la base inferior uniformemente angostada, la superior más ancha y redondeada, el margen entero, undulado, el ápice largamente crenulado; *pina terminal* conforme con las demás ó lobulada en la base; *venas* sensibles, por lo común dos veces bifurcadas, erguidas; *soros* lineares muy angostos, 10-15^{ml.} largos, terminados dentro del margen; *involucros* angostos, cartilágineos, enteros.

Crece en la región subandina y subtropical entre 1.200 y 1.500 metros; adherido, por lo común, á los troncos vetustos.

13. *flavidum* nov. sp.; *rhizomate* brevissimo, radicibus numerosis, tomentosis, implexo; *stipitibus* fasciculatis, basi squamosis, sursum nudis, viridibus; *frondibus* imparipinnatis, circumscriptione ovatis, herbaceis, supra intense, infra flavo-viridibus, glaberrimis; *rachibus* erectis, rigidis, viridibus, supra complanatis, leviter marginatis; *pinnis* utrinque 4-6, alternis, petiolatis, basi utraque subaequaliter cuneatis, margine crenato-dentatis, apice obtusis vel acutiusculis; *venis* 1-2 furcatis; *soris* linearibus, elongatis, immersis ante marginem desinentibus; *involucris* anguste linearibus.

Rizoma corto, envuelto en una masa de raicillas fuliginoso-tomentosas; *estípites* fasciculados, escamosos y lívidos en la base, superiormente verdes, desnudos, lampiños; *frondes* aovadas, lampiñas, herbáceas, intensamente verdes en la cara superior, verde-amarillentas en la inferior, *raques* aplastadas, interiormente aplastadas y marginadas en los lados; *pinas* 4-6 de cada lado, oblongas, alternas, pecioladas, acuñadas casi uniformemente en la base, crenado-dentadas en el margen, obtusas ó puntiagudas en el ápice; la terminal más larga, angostada hacia el ápice; *venas* erguidas, 1-2 veces bifurcadas; *soros* lineares, rectos 10-12^{ml.} largos, casi igualmente distantes del nervio medio y del margen.

Crece adherido al tronco de los árboles vetustos en los bosques tropicales cerca de Balzapamba.

14. *A. virens* Presl. *rhizomate* gracili, erecto, apicem versus squamis atris, linearibus oblecto, *stipitibus* remotiusculis, robustis, rigidis, 25-30^{ct.} longis, antrorsum

sulcatis, basi nigro squamosis; *frondibus* ovalibus, imparipinnatis, dense herbaceis vel subcoriaceis, utrinque glabris; *rachibus* supra sulcatis, nudis; *pinnis* utrinque 4-6, alternis, petiolatis, elliptico-oblongis, basi subaequaliter cuneato-angustatis, margine argute dentatis, apice acuminatis; *venis* conspicuis, erecto-divergentibus, bis bifurcatis; *soris* anguste linearibus, e nervo medio fere usque ad marginem productis, nonnullis aliquando diplazioideis.

Hk. sp. III. pag. 101; Hk. & Bk. Syn. pag. 201.

Rizoma erguido, leñoso, cubierto en el ápice de escamas, linear-alesnadas, intensamente negras; *estípites* numerosos, algo apartados, robustos, erectos, 25-30^{ct.} largos, esparcidos en la base de escamas análogas á las del rizoma, redondos en el dorso y trisulcados interiormente; *frondes* aovado-oblongas, imparipinadas, iguales á los estípites en longitud y 15-20^{ct.} anchas; *raques* rollizas, interiormente asurcadas; *pinas* 4-6 de cada lado, alternas, pecioladas, elíptico-oblongas, 10-12^{ct.} largas, 3-4^{ct.} anchas, con la base casi igualmente acuñado-angostada, el margen aserrado-dentado, especialmente hacia arriba, el ápice acuminado; *venas* erecto-patentes, 1-2 veces bifurcadas; *soros* lineares, 2-3^{ct.} largos, conducidos desde el nervio medio casi hasta el margen, algunos diplazioídeos.

Crece en la zona tropical de 400 á 1,500 metros.

Observación: En la pina terminal y en la base de las inferiores, se presentan con frecuencia soros diplazioídeos, perfectamente desarrollados. Aun más frecuente es el caso de hallarse vestigios evidentes de la parte exterior del involucre. Si á estos datos se agrega el del aspecto general de la planta, esta especie podría colocarse con mayor propiedad entre las primeras del subgénero *Diplazium*.

15. *A. oligopyllum* Kaulf. *rhizomate* brevi, erecto, apice squamoso; *stipitibus* fasciculatis, gracilibus; 15-20^{ct.} longis, subcompressis, nudis, basi, squamosis; *frondibus* ovali-lanceolatis, 30-40^{ct.} longis, 15-20^{ct.} latis, imparipinnatis, herbaceis, glabris; *rachibus* compressis, viridibus, nudis; *pinnis* suboppositis, 5-7 iugis, petiolatis, 6-8^{ct.} longis, 2-3^{ct.} latis, divaricatis, basi inferiore cuneata, superiore truncata, cum rachi fere parallela, margine inciso-dentato, apice acuminato; *terminali* longius petiolata, ex basi symetrica sursum gradatim angustata; *venis* erectis, furcatis; *soris* oblongis vel lineari oblongis, nervo approximatis; *involucris* cartilagineis, albidis, persistentibus.

Hk. sp. III. pag. 107; Bk. Flor. Bras. I. parte 2ª pag. 443; Hk. & Bk. Syn. pag. 201.

Rizoma, erguido, leñoso, cubierto en el ápice de escamas lineares, parduscas; *estípites* fasciculados, medianamente robustos, 15-20^{ct.} largos, comprimidos y asurcados interiormente, escamosos en la base; *frondes* imparipinadas, densamente herbáceas, lampiñas, 30-40^{ct.} largas, 15-25^{ct.} anchas; *raques* comprimidas, interiormente asurcadas lampiñas, ápteras; *pinas* todas pecioladas, casi opuestas, 5-7 pares, lanceoladas, falcadas, con la base inferior acuñada, la superior truncada, paralela con la raquis y á veces auriculada; el margen irregularmente inciso-dentado; *pina terminal* más largamente peciolada, desde la base simétricamente acuñada, angostada gradualmente hasta el ápice; *venas* erguidas, bifurcadas; *soros* oblongos, con la dirección de las venas, aproximados al nervio medio; *involucros* cartilágineos, enteros, persistentes, blanquecinos.

Crece en los bosques del litoral entre Bodegas Balzapamba.

16. *A. obtusifolium* L. *rhizomate* obliquo, longe repente; squamis linearibus diminutis, deciduis ad apicem consperso; *stipitibus* remotiusculis, basi, squamosis, nudis, rigidis, 5-15^{ct.} longis; *frondibus* pinnatis, apice summo pinnatifidis, 25-30^{ct.} longis, 7-12^{ct.} latis, herbaceis aut subcoriaceis; *rachibus* subcompressis, nudis, unisulcis; *pinnis* subsessilibus, oblongo-lanceolatis, subfalcatis apice obtusis vel acutis, hinc inde acuminatis, basi inferiore oblique cuneata, superiore cum rachi parallela, plus minusve auriculata, latere superiore et exteriori, crenato dentato; *venis* suberectis, 1-2 bifurcatis; *soris* linearibus, longiusculis; *involucris* angustis, cartilagineis, persistentibus.

Hk. sp. III. pag. 119. t. 169; Hk. & Bk. Syn. pag. 203. A. riparium Liebmann.

Rizoma delgado, leñoso, largamente rastrero, furfuráceo tomentoso y cubierto en el ápice de escamas pequeñas, lineares; *estípites* más ó menos remotos, erguidos, casi cilíndricos, desnudos, 5-15^{ct.} largos; *frondes* oblongo-lanceoladas, 25-30^{ct.} largas, 7-12^{ct.} anchas, desnudas, herbáceas ó con la edad, casi coriáceas, pinadas y brevemente pinatifidas en el ápice, angostadas en la base; *raques* desnudas, pulverulento pubescentes ó lampiñas, rectas, rígidas, acanaladas interiormente; *pinas* brevemente pecioladas, lanceoladas, obtusas, puntiagudas ó gradualmente angostadas hacia el ápice; la base inferior acuñada, entera la superior truncada, paralela con la raquis y más ó menos largamente auriculada; las inferiores menores y reflejas; *venas* casi erectas,

tas, 1-2 veces bifurcadas; *soros* lineares, largos siguiendo la dirección de las venas, igualmente distantes del nervio medio y del margen; *involutro* linear, tenue, persistente, opaco, revuelto, con la dehiscencia hacia afuera.

Crece en los bosques tropicales á las orillas del río Toachi etc.

17. *A. lunulatum* Sw. *rhizomate* erecto, gracili, apice parce squamoso; *stipitibus* congestis, erectis, compressis, 10 25^{ct.} longis, cinerescentibus, deorsum squamulosis; sursum marginatis vel alatis; *frondibus* oblongo lanceolatis, pinnatis, apice breviter pinnatifides, herbaceis, glabris, 20 40^{ct.} longis, 4-6^{ct.} latis; *rachi* supra inter pinnas alata vel marginata, ad apicem saepe radicante; *pinnis* utrinque 20 40 lanceolatis, subfalcatis, basi inferiore breviter cuneata, cum rachi parallela, auriculata, margine exteriori et interiore profunde inciso-dentato, apice obtuso vel acuto; *pinnis inferioribus* diminutis, flabellatis, integris vel basi superiore aut utraque profunde lobata; *venis* plerisque simplicibus, erecto-patentibus in dentibus singulis ante marginem desinentibus; *soris* linearibus erectis, utrinque 6 12, nervo medio approximatis, infra dentium basin desinentibus; *involutro* tenui, cartilagineo, persistente.

Hk. Sp. III. pag. 127; Hk. & B. Syn. pag. 202.
A. erectum Bory.

B. pteropus; stipitibus 6-8^{ct.} longis, fere usque ad basin alatis; *rachi* late alata; *pinnis* subcontiguas, tenuibus, membranaceis, deorsum reductis.

A. pteropus Kaulf. *Hk. loc. cit. pag. 122.*

(Continuará).