

For. Dr. Manuel M. Polak

REPUBLICA DEL ECUADOR

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN EDITORIAL

TOMO XVIII

AÑO 20

NÚMERO 131

SEPTIEMBRE DE 1903

SUMARIO

Botánica.—TACSONIAS ECUATORIANAS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Los volcanes de Sud-América**, en especial los del Ecuador.—Una ojeada á la teoría de los volcanes por LUIS DRESSEL, etc., traducción directa del alemán por el Señor Dn. AUGUSTO N. MARTÍNEZ.—**Resumen** de las observaciones Meteorológicas del mes de **Agosto de 1903**, por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.

Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—**Índice** del Tomo XVIII.—Aviso.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL, POR J. SAENZ R.

1903

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



QUITO

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

1903

INDICE

TACSONIA	pág.	333
<i>ampullacea</i> Masters	"	406
<i>Andreana</i> Sod.	"	336
<i>Chimborazensis</i> Sod.	"	407
<i>cyanea</i> Sod.	"	410
<i>eriantha</i> Benth.	"	413
<i>floribunda</i> (Karst.) Sod.	"	334
<i>glaberrima</i> Juss.	"	408
<i>Hieronymi</i> Arms.	"	340
<i>insignis</i> Sod.	"	410
<i>Jamesoni</i> Mast.	"	346
<i>laevis</i> Benth.	"	337
<i>Mandoni</i> Mast.	"	405
<i>manicata</i> Juss.	"	338
<i>Mariae</i> Sod.	"	407
<i>mixta</i> Juss.	pág.	412, 413
<i>mollissima</i> H. B. K.	pág.	415
<i>parvifolia</i> DC.	"	409
<i>pinnatistipula</i> Juss.	"	341
<i>psilantha</i> Sod.	"	417
<i>Quitensis</i> Benth.	"	414
× <i>rosea</i> (Karst.) Sod.	"	343
<i>speciosa</i> H. B. K.	"	411
<i>tripartita</i> Juss.	"	348
<i>Tungurahuae</i> Sod.	"	345



REPUBLICA DEL ECUADOR

TOMO XVIII } Año 20.—Setiembre de 1903 } N° 131

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL



X TACSONIAS ECUATORIANAS
(PASI FLOREAS)

TACSONIA JUSS
(VULG. TACSO)

X Por el R. P. L. SODIRO

Continuación del N° 130, pág. 348

b *Brácteas* oblongas, obtusas, aserradas; *tubo* ventricoso en la base.

10 T. Mandoni Masters; *Ramis* angulatis; *foliis* supra glabris, subtus tomentosis, suborbicularibus vel late ovato-oblongis, basi cordatis, trinerviis; *nervis* versus

apicem trilobum parum convergentibus; *lobis* lateralibus deltoideo-ovatis, serratis; *lobo medio* magis producto; *petiolo* 2½ cm. longo, superne glandulis 6 tomento celatis instructo; *stipulis* pinnatifidis, laciniis linearibus; *pedunculo* terete, petiolum 2-plo superante; *bracteis* foliaceis, oblongis, obtusis, 2 cm. longis, serratis; *floribus* 8-10 cm. longis; *tubo cylindrato*, basi ventricoso; *sepalis* oblongis, pubescentibus, dorso aristulatis; *petalis* oblongis, albidis; *ovario* elliptico, puberulo.

Ex Masters, loc. cit.

Ramos angulosos; *hojas* coriáceas, lampiñas en la haz, tomentosas en el envés, 1 dm. largas, 7-8 cm. anchas, casi orbiculares, acorazonado-trilobadas, ó anchamente aovado-oblongas, trilobadas en el ápice, trinervias, con los nervios algo convergentes en el ápice; los lóbulos apicales deltoídeo-aovados, aserrados, el *central* más largo; *pecíolo* 2-2½ cm. largo, con 6 glándulas envueltas en el tomento; *estípulas* pinatifidas, con las franjas lineares, *pedúnculo* cilíndrico, doble más largo que el pecíolo; *brácteas* foliáceas oblongas, obtusas, aserradas en el margen, 2-2½ cm. largas; *tubo cilindráceo*, ventricoso en la base, 8-10 cm. largo; *sépalos* oblongos, pubescentes, aristados en el dorso; *pétalos* oblongos blanquecinos; *ovario* elíptico-pubescente.

Crece, según Jameson, en los Andes de Quito. Muy rara.

II *Brácteas* evidentemente soldadas entre sí.

A *Estípulas* angostamente lineares, casi enteras.

A *Pedúnculo* más corto que las hojas; *flores* blancas.

II T. *ampullacea* Masters, *Caule* terete villosa; *foliis* coriaceis, cordatis, trilobis, utrinque tomentosis, 8-10 cm. longis; *lobis* oblongis, obtusis, dentatis; intermedio longiore; *petiolis* 3-4 cm. longis, villosis, 2-glandulosis; *stipulis* ± 1 cm. longis, linearibus; *pedunculis* 4-5 cm. longis, villosis; *bracteis* 1½-2 cm. longis, ovatis, acutis in tubum cylindratum brevem villosulum connatis; *floribus* hypocraterimorphis, albis; *tubo* 6-7 cm. longo, gracili, terete, villosa, basi subglobosa; *sepalis* petalisque subaequalibus oblongis, obtusis, 2½ cm. longis; *corona fauciali* e tuberculis parvis constituta; *ovario* oblongo vel subsphaeroideo, villosa, stylis tribus gracilibus, teretibus brevioribus.

Masters loc. cit. pag. 539.

Tallo rollizo pelierizado; *pedúnculos* 3-4 cm. largos, velludos, 2-glandulosos; *hojas* coriáceas, tomentosas en ambas páginas, acorazonadas en la base, 8-10 cm. largas, trilobadas; *lóbulos* oblongos, obtusos, dentados, el central más largo; *estípulas* lineares, \pm 2 cm. largas; *pedúnculos* 4-5 cm. largos, velludos; *bráctcas* aovadas, puntiagudas, $1\frac{1}{2}$ -2 cm. largas, brevemente coherentes entre sí, formando un involucreo cilíndrico, velludo; *tubo del caliz* 6-7 cm. largo, gracil, velludo, cilíndrico, casi globuloso en la base; *limbos* asalvillados, blancos; *sépalos* y *pétalos* casi iguales, oblongos, obtusos, $2\frac{1}{2}$ cm. largos; *corona* de la garganta formada por tubérculos pequeños, numerosos; *ovario* oblongo ó esferoidal, velludo, más corto que los estilos.

Crece en la Provincia del Azuay, colectada por Jámeson.

B *Pedúnculos* 2-3-plo más largos que las hojas; *flores* rosadas.

12 T. *Mariae* Sod. Altissime scandens, rufescente-tomentosa; *ramis* subteretibus striatis; *stipulis* linearibus, integris, mature deciduis; *petiolis* brevibus, teretibus, minute glandulosis; *limbis* 6-12 cm. longis ac latis, basi obtusis, vel retusis, margine remote dentatis, subcoriaceis, rugulosis, supra glabris, subtus rufo-tomentosis, ultra medium trilobis; *lobis* triangulari-ovatis, obtusis, vel triangulari-lanceolatis, apice acutis, mucronatis; *lateralibus* quam centralis $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ minoribus, sub angulo acuto divergentibus; *pedunculo* tenui elongato, folium 2-3-plo superante; *bracteis* triangulari-lanceolatis, acutis, basi breviter connatis, integris, utrinque tomentosis; *tubo calicino* 8-10 cm. longo, cylindrico, sepalisque dorso tomentosis; *limbo* patente, roseo; *sepalis* oblongis, obtusis, 6 cm. longis, 6-8 mm. latis, extus infra apicem aristatis; *petalis* conformibus paulo brevioribus, latioribusque; *corona fauciali* breviter filamentosa; *tubo androcei* exerto filamentisque glabris; *antheris* sublinearibus, prope medium insertis; *gynophoro* fructifero elongato; *ovario* oblongo, tomentoso; *bacca* subpyriformi, cortice crasso, in sicco rugoso glabrescente, obducta.

β *Chimborazensis* foliis maioribus, profundius trilobis; *lobis* longioribus, ovato-lanceolatis acutis; floris tubo brevioribus; *sepalis* dorso parcius breviusque tomento-

sis, petalisque quam in forma communi latioribus; androcei tubo longiore.

Altamente trepadora, rojizo-ó gris-rojizo-tomentosa; *ramos* rollizos, \pm estriados; *estípulas* lineares, enteras, 8-10 mm. largas, caedizas; *pecíolos* $1\frac{1}{2}$ -2 cm. largos, rollizos, con varias glándulas pequeñas, casi ocultas en el tomento; *limbos* casi coriáceos, lampiños en la haz, tomentosos en el envés, 8-12 cm. largos, 6-12 cm. anchos, obtusos, ó algo cóncavos en la base, aserrado-dentados, trilobados desde la mitad ó la $\frac{1}{3}$ parte inferior; *lóbulos* triangular-aovados, obtusos ó puntiagudos en el ápice, los laterales \pm divergentes, $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ menores que el central; *pedúnculo* delgado, doble, triplo más largo que las hojas, y así como los zarcillos, tomentosos; *brácteas* brevemente soldadas entre sí 15-30 mm. largas, triangular-lanceoladas, puntiagudas, enteras, tomentosas en ambas páginas; *tubo* del periancio brevemente (2-3 mm.) estipitado, cilíndrico, 8-10 cm. largo, tomentoso; *sépalos* linear-oblongos, obtusos, $5\frac{1}{2}$ -6 cm. largos, 6-8 mm. anchos, exteriormente tomentosos, largamente aristados en el dorso hacia el ápice; *pétalos* poco más cortos y algo más anchos que los sépalos; *corona faucial* formada por tubérculos desiguales $\frac{1}{2}$ -1 mm. largos; *tubo* del andróceo exerto; *filamentos* lineares complanados; *anteras* lineares 4-loculares (ó biloculares, con los lóculos divididos por un tabique longitudinal); *ovario* casi sesil en la garganta del tubo del andróceo; *baya* casi piriforme, hasta 10 cm. larga, 4 cm. gruesa sobre la mitad, con pericarpio grueso, densamente tomentoso, arrugado cuando seco.

β *Chimborazensis* hojas 12-15 cm. largas, 10-13 cm. anchas, más profundamente trilobadas, con los lóbulos triangular-ó aovado-lanceolados, puntiagudos; *tubo calicino* 6-7 cm. largo; *sépalos* levemente tomentosos en el dorso y así como los pétalos 2 cm. anchos; *tubo* del andróceo exerto.

Crece, la forma común, en los bosques subandinos occidentales del *Pichincha*, *Atacatzo* y *Corazón*; la variedad en los del *Chimborazo*, cerca de *Tamboloma*.

Especie muy distinta y una de las más hermosas entre sus congéneres ecuatorianas.

B *Estípulas* foliáceas, más ó menos dentadas;

A *Ramos* y *hojas* lampiños, ó éstas pubescentes en el envés.

a *Tubo* cilindráceo-imbutiforme.

13 *T. glaberrima* Juss; *ramis* teretibus v. subangulo-

sis, glabris; *foliis* coriaceis, glaberrimis, cordato-trilobis, 7-10 cm. longis, 12-15 cm. latis; *lobis* ovatis, obtusis vel acutis, grosse recurvo-serratis; *petiolis* 5-6 cm. longis, 4-glandulosis; *stipulis* magnis, ovatis v. oblongis, calloso-serratis; *pedunculo* petiolum aequante vel superante; *bracteis* 5 cm. longis, coloratis in involucrem campanulatum trilobum ad $\frac{1}{2}$ connatis, lobis ovatis acutis; *tubo* cylindraceo-infundibulare, 10-15 cm. longo, glabro; *sepalis* oblongis, aristatis; *corona* fauciali e tuberculis parvis constituta; *ovario* elliptico; *bacca* lutescente puberula, mox glabrata.

Ex Masters loc. cit. p. 540.

Planta trepadora, con el tallo rollizo ó levemente anguloso lampiño; *pecíolos* 5-6 cm. largos, con 4 glándulas grandes hacia el ápice; *limbos* coriáceos, muy lampiños, trilobados, acorazonados en la base, 7-10 cm. largos, 10-15 cm. anchos; *lóbulos* aovados, obtusos ó puntiagudos, aserrado-dentados, con los dientes grandes, recurvado-uncinados; *estípulas* 20-25 mm. largas, aovadas, ú oblongas, aserradas en el margen, con los dientes terminados en punta callosa; *pedúnculo* igual ó más largo que el pecíolo, *involucreo* hasta 5 cm. largo, acampanado en la base, formado por 3 brácteas coloradas, soldadas entre sí hasta la mitad, los lóbulos aovados, puntiagudos; *tubo* del periancio enanchado hacia arriba, 10-15 cm. largo, lampiño; *sépalos* oblongos, aristados en el dorso; *corona* de la garganta formada por tubérculos pequeños; *ovario* elíptico; *fruto* amarillento, ligeramente pubescente, pronto alampiñado.

Crece en la región arbórea superior de los Andes de Quito, colectada por Jameson; ignórase el lugar preciso.

b *Tubo* cilíndrico;

1 *Flores* rosadas, tubérculos de la corona pequeños;

14 *T. parvifolia* Dc.; *caule* anguloso; *petiolis* 2-3 cm. longis, glandulis 4 munitis; *limbis* coriaceis glabris, 4-5 cm. longis aeque ac latis, cordato-trilobis; *lobis* ovalibus, obtusis serratis; *stipulis* ovatis, basi serrulatis, apice longe acuminatis; *pedunculis* \pm 5 cm. longis; *involucro* 3-3 $\frac{1}{2}$ cm. longo, colorato, basi campanato, ultra medium sursum trilobato; *lobis* deltoideo-lanceolatis; *flore* roseo; *tubo* 10 cm. longo, cilindrico, glabro; *sepalis* oblongis,

dorso infra apicem aristatis; *corona* faucis e tuberculis minimis constituta; *ovario* elliptico glabro.

Masters, loc. cit.; *DC.* Prodr. 3 p. 335.

Tallo anguloso; *pecíolos* 2-3 cm. largos, con 4 glándulas sé-siles; *limbos* coriáceos, lampiños, blanquecinos en el envés, algo acorazonados en la base, trilobados; *lóbulos* aovado-lanceolados, obtusos, aserrados; *estípulas* semiaovadas, aserradas en la base, largamente acuminadas; *pedúnculos* casi doble más largos que los pecíolos; *brácteas* coloradas, soldadas entre sí hasta ultra la mitad formando el involucre, acampanado en la base, 3-3½ cm. largo, trilobado, con los lóbulos deltoídeo-lanceolados; *flores* rosadas; *tubo* cilíndrico, ± 10 cm. largo, lampiño, el limbo 6½-7 cm. en diámetro; *sépalos* oblongos, aristados en el dorso hacia el ápice; *corona* de la garganta formada por tubérculos muy pequeños; *ovario* elíptico-lampiño.

Colectada en el Ecuador por *Pearce*.

2 *Flores* azules; *tubérculos* de la corona largos.

15 *T. cyanea* Sod.; *alte scandens*, undique glabra; *ramis* angulatis v. subteretibus; *stipulis* foliaceis dimidiatis, extrorsum basi auriculatis, calloso-dentatis, sursum in cuspidem aristatam productis; *petiolis* brevibus, 2-4 glandulosis; *limbis* coriaceis, intense viridibus, subtus glaucescentibus, 4-6 cm. longis, 5-9 cm. latis, margine tuberculoso-dentatis, haud profunde trilobis; *lobis* divaricatis, late triangularibus, obtusis; *pedunculis* quam petioli subduplo longioribus; *bracteis* cartilagineis, coerulescentibus, ultra ½ invicem connatis, integerrimis acutis; *tubo* calicino breviter stipitato, supra basin ventricosam cylindrico, 1 cm. lato; *sepalis* oblongis, obtusis, extus infra apicem aristatis; *petalis* sepala subaequantibus, utrinque pulchre azureis; *corona* fauciali e tuberculis vel lamellis elongatis constituta; *tubo stamineo* longe exerto, glabro; *ovario* brevissime puberulo; *bacca* oblonga, utrobique acuta, viridi, glabra.

β *insignis* var. nov. *pedunculis* quam folia longioribus; *foliorum* lobis triangularibus acutis; *tubo* calicino 10-11 ct. longo sepalisque azureis; *petalis* purpureo coerulescentibus, quam in forma communi latioribus.

Altamente trepadora, lampiña; *ramos* angulosos, con la edad rollizos; *estípulas* foliáceas, coriáceas, semiacorazonadas, auriculadas en la base exterior, aserradas, prolongadas en el ápice en cúspide aristada; *pecíolos* 1-3 cm. largos, con 2-4 glándulas sésiles, ó brevemente estipitadas; *limbos* coriáceos, intensamente verdes, verde-glaucoscentes en el envés, 4-6 cm. largos, 5-9 cm. anchos, aserrados en el margen, trinervios, convexos del lado posterior, el anterior (á veces casi entero), anchamente triangular trilobado, con los lóbulos poco profundos, divaricados, obtusos ó puntiagudos; *pedúnculos* \pm doble más largos que los pecíolos; *involucro* $4\frac{1}{2}$ -5 cm. largo, oblongo, cartilagíneo, azulejo, interiormente, densa y brevemente tomentoso, trifido, con los lóbulos enteros, puntiagudos ó acuminados; *tubo* del periancio brevemente (2-3 mm.) pedicelado, abultado en la base, superiormente cilíndrico, 7-9 cm. largo, apenas 1 cm. ancho; *sépalos* oblongos, obtusos, \pm 4 cm. largos, 10-12 mm. anchos, obtusos y aristados en el dorso hacia el ápice. *pétalos* poco más cortos y algo más anchos que los sépalos, intensamente azules, *corona* de la garganta formada por tubérculos ó laminillas $1\frac{1}{2}$ ·2 mm. largas; *tubo* del andróceo 12 mm. más largo que el calicino, lampiño; *filamentos* lineares, membranaceos, insertados infra la mitad de las anteras; *ovario* casi sesil, pulverulento-pubescente; *baya* oblonga, más abultada en la $\frac{1}{3}$ parte superior, angostada hacia ambas extremidades, verde, lampiña.

Crece en los límites superiores de la región arbórea del *Corazón*, *Pichincha* y del *Mojanda*.

β *insignis*; *pedúnculos* 8-10 ct. largos; *limbos* mayores, con los lóbulos triangulares, puntiagudos; flor más largamente estipitada, el tubo 10-11 ct. largo y, así como los sépalos, intensamente azul; los pétalos sensiblemente más cortos que los sépalos y más anchos que en la forma común purpúreo-cerulescentes; *corona* faucial como en la forma típica.

Crece en la región subandina occidental del volcán *Atacatso* (8/ 903.)

Observación.—Forma bellísima por el contraste de los matices diferentes del caliz y de la corola y, á primera vista, diferente de la forma común; pero los caracteres de los limbos y de la longitud así de los pedúnculos como del tubo calicino, no parecen tan constantes para considerarla como especie autónoma.

B Ramos angulosos, *hojas* y *estípulas* lampiñas en la haz, breve y densamente tomentosas en el envés.

a *Ramos*, *pedúnculos* y *sarcillos* lampiños ó prontamente alampiñados.

1 *Involucro* y periancio lampiños ó alampiñados.

16 *T. speciosa* H. B. K. *ramis* hornotinis angulatis,

alte scandentibus ceterisque, praeter folia stipulasque subtus et ovarium \pm tomentosum, glabris v. mox glabrescentibus; *stipulis* foliaceis, dimidiato-suborbicularibus, extus dentatis, apice cuspidatis; *petiolo* limbi dimidium subaequante, glandulis 6-8 instructo; *limbis* 6-8 cm. longis, 8-12 cm. latis, basi rotundatis v. retusis, alte trilobatis, serrato-dentatis, supra glabris laevibus, subtus, intervenio breviter denseque ciliato, cano-tomentosis; *lobis* oblongo-lanceolatis acutis, v. oblongo-ovatis, obtusis, lateralibus patentibus, quam centralis minoribus; *pedunculis* solitariis raro geminis, robustis, quam petioli longioribus glabris; *involucro* cylindraco, glabro v. tenuiter puberulo, ultra dimidium gamophyllo, lobis integerrimis, triangularibus, acutis; *tubo* calicino breviter stipitato, supra basin urceolatam cylindrico, 10-12 ct. longo sepalisque oblongis, glabris, dorso infra apicem mucronatis, 4 ct. longis margine late petaloideis; *petalis* sepala subaequantibus, paulo latioribus, roseis; *corona* fauciali externa tuberculosa, interna membrana callosa subintegra; *androcei* tubo parum exerto, glabro; *gynophoro* vix exerto ovarioque pubescente; *bacca* elliptica v. subobovata, obiter puberula.

Kunth in H. & B. *Synopsis* 1. p. 441, DC. Prodr. III. p. 335, Mast. loc. cit. p. 541. (T. mixta Juss var. speciosa).

Planta altamente trepadora; *ramos* floríferos pentágonos lampiños; *estípulas* foliáceas, casi semiorbiculares, asimétricas dentadas, aristado-cuspidadas; *petiolos* 1½-3 ct. largos, lampiños con 6-8 glándulas desiguales, las inferiores sésiles, las superiores pediceladas; *limbos* 6-8 cm. largos, 8-12 ct. anchos, verdes, lampiños y lisos en la haz, canescentes (así como las estípulas) en el envés por el retículo densa y brevemente apestañado con pelos \pm blanquecinos, obtusos ó algo escotados en la base, aserrados en el margen, divididos hasta la ⅓ parte superior en tres lóbulos patentes, oblongo-lanceolados, puntiagudos ú oblongo-ovados obtusos, los laterales algo menores que el central; *pedúnculos* solitarios, á veces geminados, robustos lisos, 4-6 ct. largos; *brácteas* del involucro cilindráceo lampiño ó ligeramente pubérulo, soldadas ultra la mitad, con la parte libre \pm desigual, entera, triangular, puntiaguda; *tubo* del periancio brevemente

(2-3 mm.) estipitado, aorzado en la base, superiormente cilíndrico, 10-12 cm. largo lampiño; *sépalos* oblongos, obtusos, lampiños, aristados en el dorso $2\frac{1}{2}$ -3 mm. infra el ápice, anchamente petaloídeos en el margen; *pétalos* rosados, algo más cortos y más anchos que los sépalos; *corona* faucial doble, la exterior formada por tubérculos desiguales, la interior por una membrana callosa, continua ó undulada; *tubo* del andróceo lampiño, ya igual ya más largo que el del periancio; *ginóforo* ± saliente, pubescente; *ovario* oblongo, cano-tomentoso; *baya* oblongo-elíptica ú oblongo-trasovada, parcamente pubescente.

Crece en las pendientes del volcán *Atacatzo* del *Corazón* y del *Chimborazo* de 2.200-3000 m. s. m.

2 *Involucro y periancio* niveo-tomentosos.

17 *T. eriantha* Benth. sarmentosa, alte scandens, *ramis* angulatis, glabrescentibus; *foliis* subtus, involucro et calice extus, niveo-tomentosis; *stipulis* reniformibus dimidiatis, orbiculato-falcatis, margine dentatis apice aristatis; *foliis* breviter petiolatis, petiolo 4-8 glanduloso; *limbis* petiolos 3-4-plo superantibus, coriaceis, supra glabris, basi plerumque 2-glandulosis, 5-nerviis, profunde trifidis; *lobis* lanceolatis, margine argute dentatis, apice acutis vel acuminatis; *pedunculis* petiolos subaequantibus vel parum superantibus; *involucro* gamophyllo, sursum trilobo, lobis acuminatis; *tubo calicino* basi ampliato cylindrico sepala 2-3-plo superante; *sepalis* oblongis, extus infra apicem aristatis, margine roseis; *petalis* quam sepala parum brevioribus latioribusque, obtusis; *corona* fauciali breviter tuberculosa; *tubo androcei* glabro, per anthesin incluso, mox ± exerto; *ovario* albo-lanato; *bacca* oblonga elliptica, demum glabra.

Tacsonia eriantha Benth; *Plantae Hartwegianae*, pag. 183, *T. mixta* Juss. var. *eriantha* Masters; loc. cit., pag. 542.

Planta largamente trepadora; *ramos* sarmentosos, angulosos, tiernos parcamente lanado-pruinosos, finalmente como los zarcillos, lampiños; *estípulas* coriáceas arriñonadas, aristado-dentadas en el margen, así como las hojas, lampiñas en la página superior, niveo-tomentosas en la inferior; *petiolos* $1\frac{1}{2}$ -2 cm. largos, esparcidos de glándulas (4-8) sésiles; *limbis* coriáceos, algo más anchos

que largos, 5-nervios, 2-glandulosos en la base, trilobados; *lóbulos* lanceolados, puntiagudos ó brevemente acuminados en el ápice, aserrado-dentados en el margen; *pedúnculos* 3-8 cm. largos, así como el involucro, el tubo y los sépalos, cano tomentosos; *involucro* gamofilo, coriáceo, venoso, trilobado; *tubo* del caliz brevemente estipitado, algo ventrudo en la base, superiormente cilíndrico, 6-9 cm. largo; *sépalos* oblongos, aristados exteriormente hacia el ápice, rosados en el margen; *pétalos* oblongos, rosados, algo más anchos que los sépalos; *corona* faucial formada por tubérculos largos 1-1½ mm.; *tubo* del andróceo durante la floración, incluso, más tarde exerto; *filamentos* complanados, más largos que las anteras; *ovario* niveo-tomentoso; *baya* oblongo-elíptica, brevemente sedoso-pelosa, finalmente alampañada, insípida.

Crece en los bosques del *volcán Pululahua* y cerca de *Nono* y de *Calacalí*.

b *Ramos, involucro y periancio* cano-tomentosos.

18 T. *Quitensis* Benth. *scandens*; *ramis* floriferis angulatis striatis, cum stipulis foliisque subtus, pedunculis et perianthio extus fructuque velutinis v. pubescenti-tomentellis; *stipulis* dimidiato-suborbicularibus, cristatodentatis, apice longe aristatis; *petiolis* quam limbi dimidio brevioribus, glandulis stipitatis 4-8 instructis; *limbis* supra glabris, subtus cano-velutinis, 5-nerviis serratodentatis, 4-7 cm. longis, 4-10 cm. latis, ex basi cordata v. ± concava, a dimidio v. triente sursum trilobatis, lobis ovatis v. ovali-lanceolatis apice plerumque acuminatis acutis, lateralibus divergentibus quam centralis minoribus; *pedunculis* solitariis geminisve, petiolos plerumque longe superantibus; *bracteis* in involucrum basi ovatum 3-5 ct. longum ultra medium connatis, lobis plerumque ± inaequalibus, integris triangularibus acutis; *tubo* calicino breviter stipitato, supra basin obiter urceolatam cylíndrico, 8-10 cm. longo; *sepalis* oblongo-ellipticis, 3-nerviis, extus parum infra apicem aristatis, margine late vel undique-petaloideis miniatis, petala aequantibus; *corona* fauciali duplici, utraque breviter, interna brevius tuberculosa; *androcei* tubo per anthesin vix exerto; *gynophoro* exerto, apice pubescente; *ovario* oblongo cano-tomentoso; *bacca* oblongo-elliptica, pubescente.

T. Quitensis Benth. *Plantae Hartw.* pag. 183. *T. mixta* Juss. var. *Quitensis* Mast. loc. cit. pag. 542.

Trepadora; *ramos* floríferos angulosos estriados flexuosos, así como los pedúnculos y los pecíolos \pm pubescentes ó cano-tomentosos; *estípulas* semiorbiculares, dentadas del lado exterior, cuspidado-aristadas en el ápice, lampiñas, así como las hojas, en la haz, cano-tomentosas en el envés; *pecíolos* delgados $\frac{2}{3}$ - $\frac{1}{2}$ más cortos que los limbos, con 4-8 glándulas sésiles ó, las superiores, \pm largamente estipitadas; *limbos* 5-nervios, acorazonados en la base, aserrado-dentados en el margen, divididos desde la $\frac{1}{2}$ ó la $\frac{1}{3}$ parte superior, en tres lóbulos aovados ú oval-lanceolados, puntiagudos ó brevemente acuminados, los laterales divergentes algo menores que el central; *pedúnculos* solitarios ó geminados, $1\frac{1}{2}$ -4 ct. largos; *brácteas* desigualmente soldadas entre sí formando el involucreo ovalado, 3-5 ct. largo, así como el tubo calicino y los sépalos, muy brevemente pubescentes cano-tomentoso; *tubo* del periancio brevemente (2-3 mm.) estipitado, aorzado en la base, superiormente cilíndrico, 8-10 ct. largo; *limbo* asalvillado; *sépalos* 3-nervios, oblongo-elípticos, 3-3 $\frac{1}{2}$ ct. largos, 1-1 $\frac{1}{2}$ ct. anchos, ancha ó totalmente petaloídeos de color de minio en el dorso y aristados hacia el ápice; *pétalos* conformes, rosados; *corona* de la garganta doble, entrambas formadas por tubérculos breves, los de la interior diminutos; *tubo* del andróceo lampiño, durante la floración incluso; *ginóforo* algo saliente pubérulo en el ápice; *ovario* oblongo blanco-tomentoso; *baya* oblongo-elíptica, cano-pubescente.

Crece en las quebradas de la región interandina hasta 3.000 m. en las pendientes orientales del *Pichincha*, del *Atacatzo*, del *Corazón* y del *Tungurahua*.

El Señor *Masters*, lugar citado, reduce así ésta, como las dos especies anteriores, á simples variedades de la *T. mixta* Juss. Nosotros las conservamos independientes atenta la armonía de nuestros ejemplares con las respectivas diagnosis de los autores citados y la discrepancia que manifiestan con la de la *T. mixta*.

C Planta toda, salvo el periancio, pubescente-tomentosa.

a *Involucreo* aovado; *baya* oblongo-elíptica.

19 *T. mollissima* H. B. K. *alte scandens; ramis* floriferis angulatis, vel subteretibus, foliisque utrimque, pecunculis bracteisque molliter pubescenti-tomentosis; *stipulis* subsemiorbicularibus, dentatis, aristato cuspidata-

tis; *petiolis* brevibus, stipitato-10-12-glandulosis; *limbis* basi obiter cordatis, 5-nerviis, a $\frac{1}{2}$ v. $\frac{1}{3}$ inferiore sursum trilobatis, margine serratis, latitudine sua parum brevioribus; *lobis* ovali-v. oblongo-lanceolatis, acutis, lateralibus divergentibus, quam centralis minoribus; *pedunculis* tenuibus, petiolos 2-plo superantibus; *bracteis* in involucrium basi ovatum, inaequaliter trilobum connatis; *lobis* integerrimis, \pm acuminatis acutis; *tubo* calicino breviter stipitato, supra basin urceolatam cylindrico, viridi, glabro; *sepalis* oblongis dorso viridibus, infra apicem aristatis, intus petaloideis; *petalis* roseis, quam sepala latioribus; *corona* fauciali breviter tuberculosa; *androcei tubo* parum exerto glabro; *gynophoro* apice, *ovario* et *bacca* oblongo-elliptica molliter pubescentibus.

T. mollissima Kth. loc. cit. pag. 441, DC. Prodr. III. pag. 334, Masters loc. cit. pag. 541.

Altamente trepadora y en todas partes, salvo el periancio, pubescente ó pubescente-tomentosa; ramos floríferos angulosos ó casi rollizos; *estípulas* demediadas, casi falcadas, dentadas en el margen exterior, aristado-cuspidadas en el ápice; *petiolos* 2 $\frac{1}{2}$ -3 ct. largos, con 10-12 glándulas estipitadas; *limbos* 8-10 ct. largos, 10-12 ct. anchos, cóncavos en la base, 5-nervios, trilobados desde la $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ parte inferior, aserrados en el margen; *lóbulos* oval-ú oblongo-lanceolados, puntiagudos, los laterales menores que el central; *pedúnculos* solitarios, ténues, 4-6 ct. largos; *involucro* 25-30 mm. largo, aorzado, desigualmente trilobado; *lóbulos* muy enteros acuminados, puntiagudos; *tubo* calicino con *estípite* 3-5 mm. largo, algo aorzado en la base, superiormente cilíndrico. 8-10 ct. largo, verde y así como los sépalos, muy lampiño; *sépalos* \pm 2 $\frac{1}{2}$ cm. largos, oblongos, verdes en la parte descubierta durante la estivación, en lo demás rosados, aristados hacia el ápice con el nervio medio y la arista apestañados; *pétalos* rosados, algo más anchos que los sépalos; *corona* de la garganta formada por tubérculos triangulares obtusos; *tubo* del andróceo lampiño, durante la floración incluso; *ginóforo* en el ápice ovario y baya blandamente pubescentes; *baya* oblongo-elíptica, hasta 5 ct. larga, madura amarillenta y comestible.

Crece en la región interandina espontánea (ó remontada ?) y con frecuencia cultivada.

Especie bien diferente de las anteriores, por el indumento general y por los caracteres del perianto.

b Involucro obcónico; baya trasovada.

20 *T. psilantha* Sp. n. scandens; ramis teretibus, striatis, cum stipulis, foliis bracteisque breviter molliterque pubescentibus; stipulis subsemiorbicularibus profunde glanduloso-dentatis, longe cuspidato-aristatis; petiolis quam limbi \pm 4-plo brevioribus, glandulis 8-10, plerisque stipitatis, clavatis, instructis; limbis supra brevissime sparseque pilosis, demum glabris, basi retusis, 3-nerviis, margine serrato-dentatis, a $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ supra basin trilobis; lobis lanceolatis, acuminatis, apice mucronatis, lateralibus minoribus divergentibus; pedunculis petiolos aequantibus v. parum superantibus; bracteis in involucrium angulatum obconicum breviter (ad $\frac{1}{3}$ supra basin) connatis, parte libera inaequali anguste lanceolatis; perianthii tubo stipitato, basi urceolato sursum cylindrico, tenui, 8-10 ct. longo, 5 mm. lato; sepalis anguste oblongis, nervo dorsali parum infra apicem in aristam elongatam ciliatam productis, dorso viridibus margine intusque petaloideis, demum cum tubo marcescentibus; petalis conformibus, parum minoribus, roseis exsiccando coerulescentibus; corona fauciali breviter tuberculosa; androcei tubo glabro, exerto; gynophoro incluso; ovario oblanceolato, dense breviterque albo-pubescente; bacca oblongo-obovata, brevissime adpresseque puberula, eduli.

Altamente trepadora; ramos floríferos rollizos, estriados, como todas las demás partes, salvo el perianto y la página superior de los limbos, muy breve y blandamente pubescentes; estípulas casi semiorbiculares, profundamente dentadas, con los dientes glandulosos en el ápice, terminadas en arista pubescente, más larga que la estípula; pecíolos 2-2½ cm. largos, con 8-10 glándulas, las más estipitadas y claviformes; limbos muy pronto alampañados en la haz, ligeramente escotados en la base, aserrado-dentados en el margen, profundamente trilobados, con los lóbulos lanceolados, acuminados mucronados, los laterales divergentes, doble más cortos y $\frac{1}{3}$ más angostos que el central; brácteas angostas, soldadas entre sí hasta diferente distancia de la base, formando un involucro anguloso [por las suturas y los nervios medios elevados] angostado gradualmente hacia la base, los lóbu-

los angostamente lanceolados; *tubo* del periancio sostenido por estípites 3-4 mm. largo, algo abultado en la base, superiormente cilíndrico, 8-10 ct. largo, apenas 5 mm. ancho y así como los sépalos [salvo el nervio medio y la arista] lampiño; *sépalos* 2. 2,5 ct. largos, verdes en el dorso, rosados en el margen y con el nervio medio prolongado en arista apestañada \pm 5 mm. larga; *pétalos* rosados, algo más cortos y más anchos que los sépalos; *corona* faucial brevemente tuberculosa; *tubo* del andróceo 8-10 mm. más largo que el del periancio; *ginóforo* incluso; *ovario* oblongo, angostado hacia la base, cubierto de pelos blancos muy finos; *baya* trasovada, muy breve y finamente pelosa, verde-azuleja, esparcida de puntos blancos y recorrida por seis líneas longitudinales más oscuras, comestible.

Especie muy parecida á la anterior en lo tocante al aspecto y al indumento, pero diferente principalmente por los limbos lampiños en la página superior y más profundamente trilobados y por los caracteres del involucre, del periancio y del fruto.

Crece con la misma pero más rara.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

X LOS VOLCANES DE SUD-AMERICA

EN ESPECIAL LOS DEL ECUADOR.—UNA OJEADA A LA TEORIA DE LOS
VOLCANES

POR

X LUIS DRESSEL

(Capítulo 3º de "*Die Vulkanausbrüche auf den Antillen*") (*)

[Traducción directa del alemán por AUGUSTO N. MARTÍNEZ]



Antes de que pasemos á explicar el origen y modo de acción de los volcanes en general, nos parece indispensable ampliar nuestro horizonte. Hemos establecido que la cordillera de las Antillas se une con la de los Andes Sud-americanos, por medio de las montañas costaneras de Venezuela, mientras que por otro lado cierra las Centro-Americanas. Estas dos cadenas de montañas, la Medio y Sud-Americana, son ricas en centros eruptivos, y mucho más, que las de tierra firme del continente Norte-americano. Todas estas montañas volcánicas quedan proporcionalmente cerca de las costas del Océano Pacífico y ciñen, en combinación con los volcanes de las Aleutas, Kamtschatka, la corona de islas del Asia oriental, Filipinas, Molucas, islas de Salomón, Nuevas Hébridas hasta la Nueva Zelandia, la más grande región deprimida del Globo, con un anillo monstruoso de poderosas montañas ignivomas. En el centro de este anillo, se encuentran las islas Sandwich con uno de los mayores cráteres del mundo. La serie de los volcanes Sud-americanos se divide en cuatro grupos,

(*) Frankfurter Zeitgemässe Broschüren. Band XXII. 15 März 1903. Heft 6. pag. 197. Hamm i. W.

separados unos de otros por extensiones montañosas no volcánicas, 1º El grupo Colombiano-Ecuatoriano entre el 5º Lat. N. y 4º Lat. S., con cerca de 60 volcanes; 2º El Peruano-Boliviano entre el 15º y 22º Lat. S., con 32 volcanes; 3º El Chileno medio, entre el 33º y 44º Lat. S. con 25 volcanes, y finalmente, el 4º, El Patagónico entre el 51º y 55º Lat. S. con 3 volcanes.

En el Ecuador los volcanes están agrupados compactamente. Principian en el límite N. de la República, bajo 1º Lat. N. y llegan hasta los 3º 11' Lat. S. En este espacio relativamente estrecho de 67 leguas geográficas de longitud y de 5 á 6 leguas de ancho, encontramos apiñados cuarenta volcanes. La mayor parte de entre ellos, por su circunvalación y altura, pertenecen á los gigantes de su estirpe. Así mismo casi todos forman la cresta de ambas cordilleras que aproximadamente paralelas, atraviezan á todo el territorio de N. á S. y solo unos pocos se levantan en el altaplanicie entre las dos cordilleras. Han trabajado desde el fin del tiempo terciario. Cuando los españoles tomaron posesión del país, exceptuando á cinco, Antisana, Pichincha, Cotopaxi, Tunguragua y Sangay, los demás eran extinguidos. En la actualidad solo los tres últimos son activos. El Cotopaxi y el Tunguragua temporalmente entran en el estado violento de actividad, después de más ó menos largos intervalos de tranquilidad; el Sangay, sin interrupción alguna, está en aquel estado. Los tres son conos hermosos, sencilla y simétricamente conformados, de rápidos declivios, y cuyas erupciones se verifican por un cráter relativamente pequeño, situado en la cima y envuelto en una coraza de hielo. —El Cotopaxi, el volcán más alto, entre los activos del globo, tiene una altura de 5943 metros sobre el nivel del mar, el Tunguragua, 5087, el Sangay 5323 metros.

Siendo la actividad del Cotopaxi, la mejor conocida, nos ocuparemos primero de ella. Es verdad que las noticias históricas datan solo desde la invasión de los españoles; se debe tener en cuenta, además, que en aquel tiempo, ya los volcanes habían concluído el proceso de su desarrollo, y tanto en su forma, cuanto en las escenas de los alrededores, no habían mudado. Pero por fortuna, dos geólogos alemanes A. Stübel y W. Reiss lograron leer los rasgos principales de la prehistoria de este viejo pico de fuego, en las plegaduras y cicatrices de su descompuesta faz. El primer investigador dice aún en su obra, "Die Vulkanberge von Ecuador" lo siguiente: Existen en realidad muy pocas memorias fidedignas sobre erupciones del Cotopaxi en el tiempo histórico. Pero no las necesitamos, pues la misma montaña nos ha transmitido la historia de su actividad, escrita con toda precisión en sus declivios. Y exactamente en esta plena trasmisión de su historia consiste lo característico de este volcán, pues es muy sig-

nificativa para el conocimiento del modo de acción de las fuerzas volcánicas en general.

Como en otros volcanes del Ecuador, tenemos también que distinguir en el Cotopaxi, entre una grande construcción antigua fundamental y una superior más pequeña y moderna respectivamente. La primera, una montaña en forma de cúpula, de gran circunvalación y en cuya mitad se erige la otra rápida. Los suaves declivios están divididos por numerosas y profundas quebradas y canales en cuchillas radiales. Tanto la base como el esqueleto del cono rápido pertenecen á la misma formación; pues ambos constan de poderosos bancos sobrepuestos de una lava compacta, los que de vez en cuando están separados unos de otros por capas delgadas de lava escoriácea ó porosa, ó de materiales eruptivos sueltos. Todos esos bancos se ajustan precisamente á las condiciones de superficie del suelo sobre el que han corrido y son el resultado de emisiones frecuentemente repetidas de una lava viscosa fundida, que se repartió anularmente al rededor de la abertura de derrame, y sin fluír á mayores distancias, se solidificó allí. Recuerdan á ciertas emisiones superficiales basálticas del tiempo terciario, y presentan un tránsito de estas á las formaciones históricas de la época actual.

Esta antigua formación de bancos de lava en el Cotopaxi, data de un tiempo considerablemente remoto. Se distingue en alto grado, por la unidad y uniformidad de su constitución, tanto que A. Stübel no vacila en clasificarla como una montaña volcánica *monogenea*. Admitimos esta palabra en un sentido lato, pues no queremos expresar con ella el producto de una sola *fundición*, como por ejemplo, los conos basálticos y cúpulas traquíticas terciarias, sino el de una formación debida á diferentes emisiones que se sucedían sin interrupción, durante un largo período eruptivo. Según el mismo autor, después de un muy largo espacio de tiempo, pero siempre muchos centenares de años antes de la ocupación española, comenzó el Cotopaxi un nuevo período de erupción, cuyos últimos ecos se repercuten aún todavía. Sobre la antigua abertura y al rededor de la misma se formó el actual cono volcánico, ya cuando una parte de la vieja montaña había llegado á destruirse. Restos de esta última, sobresalen en forma de rocas rápidamente denteladas, en los declivios meridionales, cerca del límite de las nieves perpetuas sobre la cubierta de tobas, y se las conoce con el nombre de "El Pichacho" (Cabeza del Cotopaxi, del Inca etc. etc.) Las erupciones del segundo período no solo suministraron materiales diferentes sino que se continuaron, como acostumbra la mayor parte de los volcanes activos de la tierra en el presente.

Las rocas del primer período eruptivo pertenecen á las An-

desitas anfibólicas y biotíticas, así como también en parte, á las Dacitas; las del segundo son exclusivamente Andesitas piroxénicas. Estas no se han acumulado como masas compactas de rocas al rededor de la abertura de salida, sino que en forma de ceniza, arena, escorias y corrientes han contribuído para la construcción de una montaña poligenea ordinaria, provista de cráter, y cuyo nucleo interior y esqueleto ciertamente en su mayor parte consta de los restos de la primitiva construcción. El blanco manto de nieve que le cubre no es de una formación homogénea sino que se compone de capas alternantes de hielo y ceniza. Muchas líneas negras que recorren de arriba abajo al lado oeste del cono nevado, son escalones de restos de corrientes de lava allí depositados. En los rápidos declivios superiores cubiertos de nieve, no puede la lava fluída detenerse, se precipita hasta las superficies menos inclinadas de la base y entonces de allí la lava acumulada puede fluir en corriente continua. Las nueve corrientes de lava que ahora se encuentran en los declivios de la montaña, parecen, por esa circunstancia, originarse en el límite inferior del manto de hielo aunque sin duda alguna se derramaron por los bordes del cráter de la cima.

Durante la dominación española acaecieron nueve erupciones grandes; la primera en 1534 (1), exactamente cuando los conquistadores, iban de la costa al alto país; la segunda doscientos años más tarde en 1742 (15 de Julio), las siguientes en 1742 (9 de diciembre), 1743, 1744 (30 de noviembre), 1744 (2 de diciembre), 1766, 1768, 1803. Durante el período de la República, nadie se preocupó de seguir una crónica de los sucesos volcánicos, que se verificaron en los primeros años de la independencia y los datos que poseemos de algunos de ellos, son debidos á viajeros extranjeros, que por casualidad estuvieron presentes. Según estos datos, se sucedieron en el Cotopaxi, erupciones en los años de 1845, 1851, 1853, 1855 y 1856, siendo todas ellas de relativamente pequeña significación. En 1877, reunía el coloso de fuego, todas sus fuerzas, para dar uno de sus golpes más violentos y devastadores. El Doctor Th. Wolf, que junto á A. Stübel y W. Reiss, es el geólogo conocedor del Ecuador, se encontraba en ese entonces en el país, y nos ha suministrado una precisa y segura relación de aquel acontecimiento. Tomamos

(1) Hasta hace poco tiempo, se había atribuído al Cotopaxi, la erupción de este año, y que produjo la lluvia de ceniza que hubieron de soportar Alvarado y sus compañeros; pero nuestro sabio historiador, Doctor F. González Suárez fundado en documentos auténticos é irrecusables, le atribuye al Tunguragua [Historia General de la República del Ecuador. T. II. Cap. VI. p. 190].

de ella algunos rasgos generales, tanto más necesarios para nuestro fin, cuanto que caracteriza la actividad eruptiva de los volcanes de los Andes ecuatoriales.

Ya desde enero de aquel año (1877) el desarrollo de gases en el cráter, tomó mayor incremento. En lugar de esas nebulillas blancas que siempre están adheridas á la cumbre del volcán, ahora se levantaban importantes columnas de vapor y humo. En su proximidad se oían de vez en cuando sordos bramidos. El 21 de abril á las 7 de la noche se sucedió la primera erupción importante de cenizas. Una densa columna de humo se arremolinaba á cerca de 300 metros de altura, difundiéndose arriba en oscura nube. De cuando en cuando se iluminaba por el reflejo del baño fundido de dentro del cráter, y levantaba con ella bloques incandescentes de lava, que en su caída parecían cometas arrastrando largos regueros de luz. El 25 de junio, se repitió una erupción semejante á la de abril pero algo más violenta. A la 1 y $\frac{1}{4}$ de la tarde se levantó una negra columna de humo y ceniza verticalmente del cráter, casi á la doble altura del cerro, por consiguiente á 6 kilómetros, extendiéndose en los estratos superiores de la atmósfera y oscureciendo la luz del día, en los alrededores del volcán. Entre las 6 y 7 de la noche, se observó un fuego muy vivo de descargas eléctricas en el círculo de la cúspide del Cotopaxi; los relámpagos cruzaban las nubes con intermitencias de 10 á 20 segundos. Al segundo día se verificaba la espantosa catástrofe, que arrebató la vida á centenares de hombres y miles de animales, convirtiendo campos amenos en desiertos de arena y piedra y destruyendo en una hora el trabajo de muchas generaciones.

A las seis y media de la mañana poco más ó menos, se lanzó repentinamente, una altísima columna de humo y cenizas de su cráter, y se difundió tan rápidamente en las regiones superiores de la atmósfera, que ya á las ocho en Quito, que dista más de 10 leguas, reinaba un crepúsculo, "como durante un eclipse solar." Aquí se pudo comprobar con certeza, el hecho curioso, que los ruidos subterráneos (bramidos) se oían á mayor distancia del volcán, que en sus cercanías. Por ejemplo, no hubo persona en Guayaquil, distante del centro eruptivo, cuarenta leguas geográficas, que entre 9 y 11 de aquel día no hubiese oído las fuertes detonaciones, como disparos de artillería, é igualmente en Cuenca, mucho más alejada, mientras que, al contrario, en Quito, distante, como hemos dicho, solo de diez leguas, hubo muchísimas personas que no oyeron ruido alguno, y en Latacunga, casi al pie del volcán, no se oyeron del todo. En vista de esto es muy probable que el punto de partida de las detonaciones no residía en la montaña volcánica misma. En todas las relacio-

nes de las otras erupciones del Cotopaxi, se había señalado este hecho curioso, pero quedaba cierta duda de exactitud.—Mientras que en diversos y muy distantes lugares de la República se oían las fuertes detonaciones, derrepente la lava ignea en el cráter entró en efervescencia y ebullición y se lanzó con una rapidez extraordinaria por las faldas del cono. La particularidad de esta erupción, fué el que la lava no se derramó en una sola ó en algunas corrientes, sino igualmente en todo el perímetro del cráter, tanto por el borde más bajo, cuanto por la cima más alta. El derrame duró de un cuarto á media hora y precipitó cantidades fabulosas de lava hacía abajo. Wolf, calcula esta cantidad de lava que descendió por 18 ó 20 quebradas, redondamente en 200 millones de metros cúbicas.

Lo terrible de la erupción no consistió en la emisión de lava, sino en la circunstancia que la materia igneo-flúida, tuvo que derramarse sobre una cubierta de 30 á 50 metros de espesor, compuesta de capas alternantes de ceniza y hielo. El contacto de la lava fundida con el hielo, produjo en un instante monstruosas masas de agua, que mezcladas con cenizas, témpanos de hielo y enormes fragmentos de rocas, se precipitaron por los declivos de la montaña. El deshielo no se verificó en igual escala en todos los lados. En primer lugar, la cantidad de lava derramada, fué mucho más grande por las escotaduras occidental y oriental del filo del cráter; además el manto de hielo no es tan terzo, como parece visto de lejos. Está atravesado por depresiones y grietas, intercaladas entre cuchillas y gradas, que converjen á las quebradas del pie del cerro. Mientras que en algunos lugares se fundía poco hielo, se vió en otros abrirse anchas calles, con paredes verticales de 10 y 15 metros de altura. Por todas las quebradas que rodean á la montaña se precipitaron corrientes de lodo y piedras, de tal magnitud, que á pesar de tener muchas de ellas, 100 metros de ancho por 50 de profundidad, apenas podían contener dichas corrientes. En la base del volcán, en donde las orillas de los ríos, son tan bajas, se derramó el salvaje y destructor torrente, sobre los campos, pastos, haciendas, caminos devastando y cubriendo todo, con fango, arena y piedras. La destrucción de las casas y fábricas fué tan completa, que poco después no era dado reconocer el sitio que ocuparon antes de la catástrofe. Se puede apreciar la inmensa cantidad de agua repentinamente originada, por el engrosamiento de los ríos Pastasa y Guailabamba. A 16 leguas de distancia del Cotopaxi, el primero de esos ríos, el Pastasa, se abre paso, al pie del Tunguragua, por una quiebra de 12 metros de ancho y 100 de profundidad; pues bien tres horas después de su llegada á Mulaló, destruía el puentecillo construído sobre

aquella pavorosa sima. El nivel del anchuroso río de Esmeraldas, formado por el Guaillabamba, se levantó, 18 horas más tarde, algunos pies, en su desembocadura en el Océano Pacífico, y por los cadáveres, restos de casas, muebles, árboles etc. que flotaban en esas aguas turbias, conocieron los habitantes del litoral, la suprema desgracia acaecida á sus hermanos del interior.

Con la emisión de lava se quebrantaron las fuerzas del desmayado viejo volcán. No produjo después sino repetidas erupciones de cenizas. Cuando dos meses más tarde, Wolf ascendió á la cima, observó que se exalaban del cráter grandes cantidades de ácido clorhídrico. En los declivios exteriores apercibió solo el olor de ácido sulfuroso é hidrógeno sulfurado. Esto comprueba que el Cotopaxi se encuentra en el primer estadio de la actividad de fumarolas, y por tanto conduciéndose como otros volcanes, lo que hasta ahora se había combatido para los ecuatorianos. En los años 1878, 1879 y 1880 (3 de julio) volvió á repetir manifestaciones de actividad, pero no tan violentas como las de 1877. (1) Perdió por completo sus fuerzas y bríos, luego que su vecino meridional, el Tunguragua, en 1886, entraba de lleno en violenta actividad eruptiva.

Ahora dirijamos una ojeada al Sangay, el volcán más interesante del Ecuador, y uno de los más activos del globo. Se levanta en los declivios orientales de la cordillera también oriental. Los habitantes del país interandino no pueden divisarlo, por estar atrás de innumerables serranías que constituyen la cresta de la cordillera en esa parte, y por que toda la vasta región que le sirve de base es desierta é inhabitable; de allí que no se le haya prestado toda la atención que se merece. En su cima cratérica, abierta hacia el S. E. se eleva un cono de erupción, cuya terminación apenas rebaza al filo de la valla exterior del cráter. Según Ch. M. de la Condamine, principió el Sangay, su período actual de actividad ya en 1782, y desde ese entonces no la ha interrumpido del todo, sino manifestádola con intensidad variable. La primera descripción detallada de él, la debemos al ingeniero francés S. Wisse, que en 1840 y en compañía de García Moreno, visitó al volcán. Distingue tres clases de erupciones, "*suaves*" en las que emite ceniza solamente; "*fuertes*" en las que junto á cenizas, arroja también piedras incandescentes, cayendo la mayor parte de éstas en el cráter, y solo pocas ruedan por los declivios exteriores; y finalmente,

(1) El profesor Dressel, ha ignorado, pues no la cita en su escrito, la última erupción del Cotopaxi, del 22 de julio de 1885.

“*extraordinarias*,” en las que expelle bombas de lava y piedras en tal cantidad, que los rápidos declivios superiores se cubren con una masa incandescente.—Mientras que los mencionados observadores, pudieron contar en una hora, 260 erupciones suaves, de las extraordinarias, una sola, en el curso de un día. Las piedras y bombas son lanzadas, las más veces verticalmente á una altura media de 240 metros sobre el filo del cráter. El número de piedras expulsadas en las erupciones de las dos primeras clases, no es grande; durante una erupción fuerte, contaron 50 piedras incandescentes. Ni las más fuertes conmueven á la montaña, sin embargo cada erupción va precedida de un ruido sordo. Este, en las erupciones “*extraordinarias*” es más fuerte, seco, sin retumbancia ni tronido, pudiendo compararse aproximadamente á la descarga de un batallón de soldados.—Cuando A. Stübel estudió én 1872 al volcán, acaecían en una hora de 10 á 20 erupciones, y W. Reiss comprobó el hecho que, ya desde años atrás, sin interrupción alguna, emanaba de su cráter, lava fluído-incandescente, dirigiéndose hacia el oriente, hacia la región de los bosques de Macas. Los indios habitantes de esta comarca, ven todas las noches, los flancos de la montaña, cubiertos de fuego. Hasta que nivel alcanza el curso devastador de la corriente de lava, al travez de las selvas tropicales, es desconocido completamente.

Parece extraño que en un volcán de actividad tan continuada como el Sangay, y que de vez en cuando se cubre con masas incandescentes, la parte superior del cono, hasta en el mismo filo del cráter conserve hielo y nieve. La montaña es nevada hasta muy abajo, sin embargo el ventisquero ó glaciario no es visible á causa de la ceniza esparcida sobre él. La temperatura de la superficie del cono aún en la boca del abismo de fuego, es seguro, que no sobrepasa á la de la atmósfera; por lo demás el mismo fenómeno se ha observado en otros volcanes activos. Al contrario es inmediatamente comprensible, que una montaña volcánica, que desde hace muchos años, todos los días eyecta productos eruptivos en forma de ceniza, arena, piedras etc. debe crecer enormemente.

“Las masas, escribe el Doctor A. Stübel, que ha eyectado el Sangay en el transcurso del tiempo, llenan de admiración, cuando viajamos durante muchas leguas por la región en que han sido depositadas, ó las contemplamos desde un punto elevado. La superficie de la meseta, cortada por quiebras y sobre la que se levanta el Sangay, en todas direcciones, pero especialmente hacia el Oeste y Sud-oeste, está cubierta con un yacimiento tan poderoso de ceniza volcánica negra, que no solo oculta á las rocas constitutivas, sino que ha producido en la configuración del suelo una esencial transformación. Arrastrada por el viento, no se ha amontonado aquella ceniza volcá-

nica en una capa de igual espesor, en todas partes; aquí y allí ha levantado montañas de más de 100 metros de altura, las que se arriaman á las paredes del valle. Las corrientes atmosféricas transportan las cenizas á veces hasta Guayaquil y aún hasta el Océano Pacífico, cubriendo así en una región de cerca de 30 leguas alemanas, tanto los campos del alto país, como las plantaciones de las comarcas del litoral."

De todos los volcanes del Ecuador, el Sangay es el más joven. Esto no quiere decir que su existencia date solo de poco tiempo, sino que su formación pertenece al período eruptivo más moderno, relativamente, del Ecuador. Toda la montaña es de formación nueva, y todavía está en tela de juicio, si ella, como los demás volcanes grandes, se levanta sobre los restos de una construcción más antigua y de naturaleza igualmente volcánica. El Doctor Stübel se inclina á considerar como las reliquias de tal construcción más antigua, á una cuchilla de rocas, atravesada por bancos de lava, que se destaca del lado Sur del cono, así como á algunos declivios del pie del mismo; sin embargo las muestras de rocas del Sangay examinadas, poseen todas el tipo de productos volcánicos muy modernos. En todo caso, así como el Sangay, en su aspecto exterior es tan semejante al Cotopaxi, en su estructura interior difiere esencialmente. Aquel es un volcán eminentemente poligeneo, originado por acumulaciones muchas veces repetidas, de materiales flojos, al paso que el Cotopaxi no es sino un pequeño apéndice poligeneo de la compacta construcción antigua. Notables son en el Sangay, las formaciones de tobas, cuando se las compara con las de los otros volcanes en particular, contribuyendo á esto su situación aislada; pero esta comparación no puede sostenerse con el amontonamiento grandioso de las mismas tobas en el país interandino, para el que han cooperado más de 35 bocas de fuego en conjunto.

Este país interandino ó el Alto Ecuador, principiando al Norte con el Chiles hasta el Azuay en el Sur, ó sea aproximadamente 4 grados de latitud está cubierto sin interrupción alguna con una coraza de capas de tobas volcánicas, que en muchos lugares tiene más de 100 metros de espesor, y aún, de 1.000 metros, como en el valle de Guailabamba. En el período eruptivo primario, el acto principal de las erupciones parece haber sido, la emisión tranquila de lavas, prevaleciendo las explosiones de gases en una época posterior, por consiguiente las mayores masas de las capas de toba datarían de esta última. Sin duda alguna estas masas de toba, tomadas en conjunto alcanzan un volumen muchos más grande que el de las rocas de todas las montañas volcánicas y sus corrientes de lava. Para que podamos formarnos una idea clara de la magnitud de las

masas que en el Ecuador, han sido desalojadas desde profundidades inapreciables á la superficie por las fuerzas volcánicas, aduciremos algunas comparaciones sobre algunos de aquellos volcanes, con masas de montañas conocidas aquí en Europa.

Precisamente junto á la ciudad de Quito, capital de la República, queda el Pichincha á 4.800 metros. Si á este le imputamos, en tanto que se levanta desde la planicie de Quito [2.800 metros], una capacidad de 106 kilómetros cúbicos, ciertamente quedaremos muy abajo de la verdad. Pero este volumen es tan grande, que el del Etna, que presenta un macizo de montaña semejante, cabría en él muchas veces. En comparación con la región aún más extensa del Antisana, con todas sus articulaciones, es nuestra Riesengebirge [montaña gigante] alemana, casi un enano, pues aquel, el Antisana, en longitud y ancho equivale á toda la Riesengebirge y la elevada Isergebirge, unidas ambas.

Pueden comprenderse fácilmente las transformaciones que ha debido experimentar el primitivo paisaje con la acumulación de tan poderosas masas eruptivas. Las dos cordillera se levantaron, no por un empuje de abajo, sino por eyecciones de arriba y derrame de masas fluidas, se redondearon de diferente manera sus escalones, y los ocuparon imponentes castillos de piedra; en el callejón, los volcanes interandinos interpusieron gigantescos atravezaños, así la meseta que antes uniformemente recorría por todo el territorio de la República, se descompuso en hoyas más ó menos profundas y más ó menos extensas. Las abruptas formas de las montañas se contornearon y pulimentaron con la toba expulsada; los valles abiertos y de suaves declivios desaparecieron para dar lugar á gargantas y cañones estrechos de paredes escarpadas, el trabajo de las aguas salvajes en la blanda toba. Cada uno de los volcanes en particular participaron en diferente grado de esta transformación que se efectuaba tanto en su figura cuanto en su magnitud, sin orden determinado ni distribución homogénea alguna.

Y sin embargo, estas formaciones volcánicas del Ecuador, tomadas en conjunto no son sino una grandiosa creación moderna. De los gigantescos volcanes aislados, se habría podido esperar aún mucho más. Cuando dividimos el trabajo total por el número de chimeneas de fuego productoras, lo que le toca á cada una de ellas, es suvención muy reducida. Muchos de los volcanes de otras regiones han exhibido mayor grandiosidad en sus efectos, por ejemplo varios de Islandia, de la isla de la Sonda, Japón, etc. El volcán Papandeyang en una noche produjo una masa de 9 kilómetros cúbicos; el Krakatoa, en 1883, una de 17 kilómetros cúbicos; el Temboro en Sumatra, de 1780

metros de altura solamente, eyectó en una erupción de 6 días, 150 á 200 kilómetros cúbicos de masa. Entre el Cotopaxi y el Etna, vemos que el primero, en relación á su altura y circunvalación, ha suministrado en el transcurso de los siglos, una cantidad exigua de productos volcánicos, si la comparamos con la del segundo, el pequeño Etna. ¿Además en qué quedan todas las corrientes de lava conocidas del Ecuador, ante la grande, en en Haway, que mide una longitud de 14 leguas geográficas? ¿En dónde hay, un campo de lava como el de Odà dà Hraum, en el interior de Islandia, que se extiende en una superficie de 110 leguas geográficas cuadradas, y producido solo por dos volcanes, el Herdubreid y Trölladgyn?

Diferente era la actividad eruptiva en cada uno de los volcanes del Ecuador, y resultaría más variada si quisiéramos hacer comparaciones con la de volcanes de otros países. A pesar de esto, la actividad es igual en todos los volcanes, en cuanto se reduce á la exhalación de vapores, emisión de ceniza, arena, escorias, etc. y al derrame de lava. Pero como quiera que sea, ya que la ceniza, arena, lapillis, no son otra cosa que lava en el estado de mayor ó menor división y reducción proveniente de las paredes del canal de salida, los volcanes no suministran en definitiva sino dos productos, vapor de agua y lava; esta es roca, que debajo de los volcanes, está fundida por un calor de cerca de 2.000 grados. Por consiguiente la parte esencial en una erupción volcánica se reduce á un proceso muy sencillo. Y sin embargo, hace ya más de 100 años que los eruditos se consagran con todas sus fuerzas para hacer luz, en el mecanismo ó más bien en las causas de ese proceso, y, todavía están como al principio. Permanece en pie aún la oscura y complicada cuestión, de dónde viene esa lava, de dónde ese vapor, cuales son las fuerzas que abren el camino para que salgan al exterior los mismos, camino que en muchos casos conduce á canales, como en el Cotopaxi, de 6.000 metros de altura y por el que tiene que ascender para derramarse la *columna* de lava. Ahora una centuria se resolvía esta cuestión de la manera más fácil; se explicaba sencillamente, diciendo que todo el interior de la tierra era igneo fluído, y para la formación de vapores, especialmente de agua, allí estaban los mares. Después de que la última habría penetrado por grietas hasta el interior de la tierra, se transformaría en vapor altamente sobre calentado; este desarrollaría tan fuerte presión que rompería á la costra terrestre y permitiría al flujo fundido salir al exterior por el lugar de ruptura. Pero este modo de apreciar las cosas ha encontrado serias dificultades en su aplicación para casos prácticos, y no se ha llegado á concordarlo con las conclusiones que después de un estudio pro-

fundo, se han sacado de la observación de algunos volcanes activos. Algunos admiten en lugar de un foco común de lava, situado á gran profundidad de la costra terrestre, focos independientes intercalados en la misma corteza, y los llaman "nidos de magma" [Magma nester], y hacen llegar el agua hasta ellos por infiltraciones sucesivas, sea de una gran acumulación, de un lago por ejemplo, ó sea de las lluvias caídas en la comarca. Otros piensan que foco de lava y aflujo de agua pueden separarse. Ahora pasa como hecho comprobado, que la corteza terrestre experimenta por variadas fuerzas tangenciales, dirigidas hacia su superficie, dilataciones, al travez de los llamados "empujes horizontales," encontrándose al mismo tiempo varias comarcas en un movimiento ascendente y descendente. Esta dilatación ó empuje conducido sobre ciertos puntos, y sobre todas las líneas de tensión tiene por consecuencia un poderoso y repentino sacudimiento originando así á los *terremotos tectónicos*. Ahora bien, es muy presumible que el trabajo empleado en el empuje, puede efectuar una generación local de calor suficiente no solo para fundir á rocas compactas y producir una especie de lava, sino también para impeler hacia arriba por la grieta de ruptura, á aquella masa fundida. Al mismo tiempo la humedad de la montaña suministraría una cierta cantidad de vapor de agua. También esta explicación para la que se han propuesto diferentes modificaciones, *chocea* en serias dificultades, tan pronto como se la quiere aplicar á los fenómenos producidos por los volcanes.

El Doctor A. Stübel conducido por sus estudios de muchos años en los volcanes del Ecuador y Colombia llegó á las siguientes conclusiones:

1) "Que el foco debe estar situado á reducida profundidad, 2) que el objeto esencial de las erupciones es el derrame ó emisión de material igneo fluido, 3) que para la formación de cada montaña en particular, es la emisión de cantidad de magma, completamente determinada, 4) que el foco se ha agotado ó está en vía de agotamiento, 5) que el material de todas las montañas (ecuatorianas y colombianas), de un modo posible, ha debido emanar de un mismo foco y principalmente en un mismo período. Reunidos estos factores establecen la aceptación, que las fuerzas volcánicas, en donde quiera que se esterioresen, no pueden ser otras, que la consecuencia de un proceso de enfriamiento en el interior de una masa fundida, encerrada estrechamente, un proceso que en lo esencial se traduce en una expresión de cambio de volumen, probablemente en el aumento de este en la misma masa, más ó menos repentinamente. De aquí que se pueda considerar á la materia como el vehículo de las fuerzas volcánicas. (1)

(1) La diversidad de las montañas volcánicas del Ecuador, bajo el punto de vis-

Para este aumento de volumen en la solidificación de la lava igneo fluída, se funda Stübel en hechos experimentales, así como para la limitación de los focos de ella. Cree que en tiempos remotísimos se sucedieron emisiones de lava del interior hacia la superficie, emisiones muy abundantes que, quedándose ó más bien, localizándose entre las capas terrestres podrían determinar tales focos. Una gran parte de estos estarían aún en el estado de fundición y prosiguiéndose el proceso de solidificación, se dilatarían permanentemente, desarrollando una fuerza de presión, suficiente, no solo para abrir un canal de derrame para la masa fundida comprimida, sino para impelerla también hasta la superficie. En primer análisis, estas ideas son irrecusables, y siendo las de un conocedor tan eximio de los volcanes, no solo de Sud-América, sino los de otras regiones, hay que atribuirles gran peso. Además ha tratado de apoyarlas en fundamentos muy sólidos. Pero el mismo Stübel en el curso de su disertación, dá á conocer suficientemente, que la cuestión "volcanes," dista mucho de estar definitivamente resuelta. Por nuestra parte creemos que pueden aducirse fundadas objeciones para la quinta conclusión. Lo concerniente á un aumento de volumen del magma solidificado, sobre el que resultaría una enérgica presión, es innegable que puede suministrar un importante principio para la explicación del volcanismo, y ya fué aducido con este fin en 1884, por Hornstein. Pero es fácil no comprobar suficientemente ese aumento de volumen, pues las modernísimas investigaciones (1901) de C. Doelter ponen en tela de juicio su existencia. Además, nos parece que al desarrollo de vapores, que antiguamente se le dió tan inmoderado valor, el Doctor Stübel lo aprecia muy por lo bajo, así como, finalmente no ha estimado bastante el influjo que pueden tener las activas y continuadas fuerzas tectónicas en el interior de la tierra.

En el proceso de las erupciones actuales, la exhalación de vapores desempeña un papel muy importante. En las del Pelée y del Soufrière el año pasado, consistieron exclusivamente en explosiones de vapor. (1) El preludio de la actividad en el Cotopaxi y el Tunguragua es siempre la presencia de columnas de vapor y humo, que se levantan del cráter, días antes de la erup-

ta genético por el Doctor A. Stübel. Traducción del alemán por A. N. M. [V. el N^o 130 de los Anales de la Universidad Central, Tomo XVIII pág. 255].

(1) El Doctor Stübel opina que la emisión de lava del Pelée, en mayo del año pasado, fué submarina. Esta presunción está fundada en argumentos irrefutables.

ción, acompañan á ésta con deyecciones de ceniza, durante la emisión de lava y subsisten semanas y aún meses enteros después de ella. Inmensas cantidades de vapor de agua se escapan de la lava en su derrame y del lugar en donde se deposita. Cuando la actividad de los volcanes ha cesado, descárganse por las solfataras, que son las últimas respiraciones del volcán agonizante, así mismo cantidades fabulosas de vapor de agua, y eso, por decenios. De esto pudimos convencernos cuando nuestra visita al cráter del Pichincha, y cuya última erupción había acaecido en 1660. De las catorce aberturas ó bocas, en el suelo y en las paredes del cráter, salen sin interrupción alguna, vapores humeantes, unas veces tranquila y uniformemente, otras percusiente y atorbellinados, produciendo un sonido silvante, comparable con el pito de alarma de una locomotora cuando se abre la válvula de seguridad. Si nos fijamos en la cantidad de agua que consume en un día de trabajo, la caldera de una locomotora, podemos calcular lo enorme de la que expelen las fumarolas del cráter del Pichincha.

No creemos que la fuerza expansiva del vapor de agua, sea la primera impulsante en las erupciones volcánicas; pero sí, la que además de cooperar para la subida de la lava, expulsa la ceniza, arena y bombas. El agua no existe en el foco volcánico en estado de vapor, sino en forma de disolvente. Sabemos ahora que fuerte presión y alta temperatura, aumentan ilimitadamente la capacidad disolvente del agua y que bajo grandes presiones y muy elevada temperatura, poquísima agua es suficiente para disolver grandes cantidades de materia sólida. Seguramente desciende agua al travez de las capas terrestres hasta el foco de lava, en donde no faltan, por consiguiente, ni la presión ni la temperatura necesarias, se incorpora con el magma igneo-fluido y lo disuelve. F. Guthrie, supone aún, que el agua podría penetrar hasta el centro de la tierra. Se desprende este magma mezclado con agua en un punto de su presión, aquella se desliga en forma de vesículas, ocurriendo algo semejante como cuando se descorcha una botella de Champagne. Posea la lava la fluidez del Champagne, y sea el receptáculo que la contiene, construído tan sencillamente como el interior de una botella, se verían saltar con violencia en las erupciones volcánicas, primero una parte de la lava en forma de ceniza, arena, lapillis y bombas juntamente con las masas de vapores desligadas de ella, y luego inmediatamente la otra parte de la masa hinchada por las vesículas restantes, en forma de corriente derramándose por los bordes del cráter. Si se toma en consideración la viscosidad de toda lava fluída, así como la circunstancia conveniente al cálculo, que el canal ó canales, por los que sube, pueden estar irregularmen-



Si ligamos á los temblores con las erupciones volcánicas, no afirmamos que exista una conexión necesaria é inmediata entre los dos fenómenos. Ambos dependen en verdad, de la acción de las fuerzas tectónicas en la corteza terrestre. Hay posibilidad que en una comarca en que sucedan movimientos sísmicos, puedan acaecer también erupciones volcánicas, por existir en la misma, un foco subterráneo de lava. Pero por lo comun se ha notado, que en las regiones frecuentemente visitadas por los seísmos, las erupciones volcánicas son muy raras y vice-versa. Entre todas las erupciones históricas comprobadas del Cotopaxi, solo la formidable de 1768, fué acompañada de un terremoto. Pero en las mismas se ha notado como ya lo hemos dicho, que bien sea antes ó al mismo tiempo, se oyen espantosos ruidos subterráneos, á muchas leguas del volcán, mientras que en su pie no se dejan oír. Pero estos ruidos subterráneos requieren movimiento en la corteza terrestre, acción de fuerzas tectónicas; por consiguiente sería efectiva la acción de estos últimos en las erupciones volcánicas aunque no vayan acompañadas de terremotos.

En el Japón, el país clásico del volcanismo y de los terremotos, se da á conocer con toda claridad, la débil conexión que hay entre estas dos manifestaciones de fuerza de la tierra. En los últimos tiempos se han erigido en ese país, 26 observatorios seismológicos, entre los que el más antiguo, cuenta 27 años. En ellos se han registrado 18 279 conmociones, y en Tokio, desde hace 24 años, 2.173. Casi todas fueron movimientos tectónicos. Raros han sido los casos, en que estas conmociones, coincidan con erupciones volcánicas, y en este último caso no fueron violentas. En la memorable erupción del Bandai-San (1888), el movimiento de tierra fué tan suave, que ninguna de las casas del pie del volcán se destruyó, y el círculo de movimiento se extendió solo á 5000 kilómetros cuadrados, mientras que el terremoto de Mino-Owari, que no tuvo relación con erupción volcánica alguna, se dilató cincuenta veces más. El Japón está situado en el borde de la gran línea de ruptura, que separa al continente Asiático de la depresión de Tuscarora. Si aquí exactamente son los volcanes tan frecuentes, depende del hecho principal, de que el equilibrio en la corteza terrestre está más restaurado por líneas tectónicas de ruptura, que atraviezan la región.

Como una poderosa causa, que puede predominar en el ingreso y conservación de una erupción volcánica, debemos considerar finalmente, la presión ejercida por las pesadas capas terrestres sobre el foco. Debe desempeñar un gran papel en aquellas erupciones, como las del Kilauea, en que se derraman con toda tranquilidad monstruosas masas de lava, sin desarrollo apreciable

de vapores, así como en las que afluyen, también tranquilamente de largas grietas abiertas en el suelo de la tierra. Tales emisiones por grietas, son muy frecuentes en la Islandia, (1) y en épocas prehistóricas en Norte-América, en la vasta región de la hoya Ranges al oeste de la meseta del Colorado. En la época terciaria determinan un género muy frecuente de actividad eruptiva.



(1) Aquí en el Ecuador no faltan ejemplos de tales derrames, entre otros mencionamos como uno de los más instructivos a la "Reventazón de Antisanilla."

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....5^h24^m40^s

Latitud Sur.....0°13'

Altitud sobre el nivel del mar...2850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **AGOSTO** de 1903

(F. GONNESSIAT, Director).

Como en Julio, se nota la escasez de lluvias, pues el pluviómetro no recogió más que 10^{mm} de agua; pero hubo más frecuencia, pues tuvimos 13 días más ó menos lluviosos. Se observaron 5 tempestades con truenos.

La nebulosidad fué tan considerable como en los meses sombríos del invierno. Apenas la insolación directa alcanzó el 40 por ciento; contamos 6 mañanas y 12 tardes con menos de 1 hora de sol.

En la temperatura del aire aparece también una disminución sensible; la media se queda á 12°0 en vez de 12°9 por el mes anterior, y varios promedios diurnos no llegan sino á 11°0; el minimum 10°8 corresponde al 10, y el maximum 13°2 al 30. Se verificó la máxima absoluta 23°0 el 9, y la mínima 2°8 en la madrugada del 25. A este mismo momento, sobre el césped se produjo una escarcha con 1°1 bajo cero.

El enfriamiento relativo del aire se hizo sentir en las capas superficiales del suelo; pero desde 0^m30, el termómetro no manifestó cambio apreciable; á 1^m20 el promedio mensual se cifra por 18°7.

La humedad relativa se alzó á 63 centésimos, término medio, sea un tenor de 6^g3 por metro cúbico. La evaporación á la sombra se redujo á 94^{mm}, á consecuencia de la debilidad del viento.

Efectivamente, se nota en general poca fuerza en el movimiento del aire: dos días sólo presentan una corriente de más de 10 km. de velocidad media, y el promedio del mes apenas llega á 7 km. Como en los meses anteriores predomina con mucho la dirección SSW; entre WSW y N, falta todo desplazamiento.

En la marcha del barómetro, hemos de apuntar alturas bastante crecidas, y el promedio supera al valor normal. La oscilación diurna presenta una amplitud de 2^{mm}3, con puntos trópicos á las 16 y á las 23.

		TEMPERATURA							
Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	á la sombra			césped	Actinómetro en el vacío [2]		del suelo [3] á la profd. de	
		Media [1]	Máxima	Minima		Minima	B. negra	Exceso	0, ^m 30
		1	547,7	12,2	20,3	6,1	3,8		
2	8,9	11,9	19,3	6,4	2,9			19,1	19,3
3	9,1	11,4	18,5	7,3	4,0			18,8	19,3
4	8,8	11,0	18,4	6,7	5,2			18,2	19,2
5	8,7	12,0	20,9	4,8	1,0			18,1	18,9
6	9,3	12,7	22,2	7,5	4,9			18,2	18,8
7	9,1	11,9	22,1	5,5	3,1			18,5	18,8
8	8,5	12,6	21,3	7,6	6,2			18,8	18,8
9	7,8	12,8	23,0	4,3	2,4			19,4	19,0
10	7,9	10,8	18,2	6,3	4,2			19,4	19,3
11	7,7	12,4	20,7	5,5	2,5			18,6	19,2
12	7,4	11,9	21,2	3,4	0,6			18,7	19,0
13	7,5	12,2	22,6	3,0	0,1			18,9	19,0
14	7,8	12,0	20,2	6,0	4,0			19,3	19,1
15	7,6	11,8	18,6	6,9	5,2			19,0	19,2
16	7,4	12,3	20,9	5,5	1,4			18,5	18,2
17	7,6	12,8	20,6	7,0	4,7			18,7	19,0
18	8,0	12,6	19,4	8,7	5,8			18,9	19,0
19	8,3	11,5	18,9	7,2	3,1			18,8	19,1
20	8,3	11,1	18,1	5,1	3,0			18,4	19,0
21	8,1	11,1	19,6	5,0	2,7			18,4	18,9
22	7,6	11,6	21,7	4,2	1,7			17,9	18,8
23	7,2	12,9	21,6	6,7	3,7			18,2	18,6
24	7,3	12,3	20,7	7,0	3,9			18,7	18,7
25	7,8	11,4	20,9	2,8	-1,1			18,7	18,8
26	8,0	12,1	20,3	6,7	3,4			18,9	18,9
27	8,0	11,7	20,9	3,9	1,4			18,9	19,0
28	8,1	12,4	22,1	8,7	6,4			19,0	19,0
29	8,3	11,5	21,6	4,0	1,8			19,0	19,1
30	7,7	13,2	22,1	6,1	4,5			19,2	19,1
31	7,7	11,9	18,4	8,5	8,0			19,4	19,2
	548,03	12,00	20,49	5,95	3,37			18,76	19,02

1 Promedio de 24 valores al día.

2 Promedio de las obs. de las 8, 10, 12, 14 y 16 h. de tiempo solar verdadero.

3 Promedio de las obs. de las 7, 14 y 21 h.

Fecha	Humedad relativa [1]	Evaporación a la sombra	LLUVIA [2]			Nebulosidad (0 á 10)			Insolación Nº de horas		Velocidad media del viento [3]
			0h-12h	12h-24h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
1	57	4,0	0,0	0,0g	0,0	8	5	8	3,9	2,5	7,8
2	49	4,2	0,0	0,0	0,0	0	6	5	3,5	2,2	8,9
3	64	2,2	0,0g	1,5	1,5	10	10	10	0,4	0,0	5,7
4	50	3,6	0,0	0,0	0,0	7	10	3	3,1	0,0	11,7
5	48	3,2	0,0	0,0	0,0	10	10	10	1,2	0,0	6,3
6	60	2,9	0,0	2,6t	2,6	10	10	5	1,6	0,9	6,0
7	76	2,5	0,0	0,0t	0,0	0	6	10	4,3	1,4	6,1
8	70	2,7	0,0	0,0t	0,0	8	10	4	3,8	1,6	6,5
9	65	3,1	0,0	0,0g	0,0	0	8	10	5,0	3,2	6,2
10	70	1,9	1,4	0,2	1,6	9	6	4	0,0	1,2	5,1
11	61	2,9	0,0	0,0	0,0	2	9	8	4,0	1,3	7,4
12	65	3,2	0,0	0,0r	0,0	1	6	0	5,5	1,8	7,0
13	63	3,7	0,0	0,0r	0,0	0	8	1	5,5	2,1	7,7
14	61	3,5	0,0	0,0	0,0	8	8	1	3,1	1,3	8,3
15	64	2,3	0,5	0,0	0,5	7	10	2	0,1	0,1	7,6
16	66	2,4	0,0	0,1tr	0,1	2	6	10	4,9	0,3	6,0
17	64	4,1	0,0	0,0	0,0	4	9	4	4,8	0,6	7,0
18	56	3,6	0,0	0,0	0,0	9	9	8	2,9	0,3	7,4
19	55	3,0	0,0g	0,0	0,0	10	8	0	0,3	0,7	6,6
20	58	3,0	0,0g	0,0	0,0	8	9	10	3,7	1,1	6,5
21	65	2,2	0,0	0,0	1,1	7	10	1	3,6	0,6	6,5
22	65	3,2	0,0	0,0	0,0	1	8	0	5,8	1,1	7,8
23	53	4,5	0,0	0,0	0,0	1	6	0	4,0	3,6	11,1
24	52	4,3	0,0	0,0	0,0	0	6	0	5,7	4,1	8,7
25	60	3,2	0,0	0,0	0,0	0	9	9	5,6	1,5	8,2
26	67	2,8	0,0	0,0	0,0	10	9	1	3,5	1,7	6,3
27	67	2,7	0,0	0,0r	0,0	6	8	7	1,1	2,0	5,8
28	71	2,8	0,0	0,0tg	0,0	10	9	1	3,3	1,4	5,2
29	72	2,3	0,0	0,0	0,0	6	8	9	0,0	1,1	5,0
30	70	2,5	0,9	0,0r	0,9	8	9	10	2,0	1,9	4,9
31	75	1,8	2,2	0,0t	2,2	10	10	6	0,4	0,0	5,5
Sumas ó prom.	62,5	94,3	5,0	5,5	10,5	5,6	8,2	5,1	3,1	1,3	7,0

1 Promedio de 24 valores al día.

2 g, gotas; t, trueno, tempestad cercana; G, granizada; r, relámpagos en a noche sin que se oiga trueno.

3 Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.

Elementos medios por cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda) [3]		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad		Velocidad del Viento [2]	Dirección	Número	Por ciento
			relativa	absoluta [1]				
0	548,74	8,3	78	6,6	4,9	N	6	1
1	8,40	7,8	79	6,4	5,7	NNE	85	12
2	8,14	7,7	79	6,4	5,6	NE	150	20
3	7,92	7,5	79	6,3	6,1	ENE	49	7
4	7,85	7,1	80	6,2	6,1	E	12	2
5	7,95	6,7	79	6,0	5,5	ESE	7	1
6	8,10	6,6	79	6,0	6,4	SE	2	0
7	8,38	8,3	73	6,2	7,3	SSE	1	0
8	8,75	11,7	59	6,2	5,3	S	2	0
9	8,83	14,9	48	6,1	6,7	SSW	395	53
10	8,78	16,3	44	6,1	9,1	SW	31	4
11	8,54	17,9	40	6,1	10,9	WSW	3	0
12	8,12	18,8	37	5,9	10,7	W	1	0
13	7,53	18,8	36	5,7	11,5	WNW	0	0
14	7,02	18,3	37	5,6	10,7	NW	0	0
15	6,71	17,5	42	6,2	11,7	NNW	0	0
16	6,57	16,3	46	6,3	9,9	Sumas . .	744	100
17	6,78	15,0	52	6,6	9,1	ACTINOMETRO		
18	7,18	13,2	59	6,7	6,2	<i>Hora</i>	<i>B. negra</i>	<i>Exceso</i>
19	7,68	11,5	66	6,8	3,2			
20	8,15	10,4	73	7,0	2,6			
21	8,68	9,6	78	7,1	3,0			
22	8,91	9,1	78	6,9	4,6			
23	8,94	8,7	78	6,7	5,0			
24	8,74	8,3	79	6,6				
Promedios.	548,03	12,00	62,5	6,3	7,0	Promedios		

1 Peso en gramos del agua por metro cúbico de aire.

2 En kilómetros por hora.

3 El anemógrafo no funcionó bien sino desde el 18; el "Número" y "Por ciento" se refieren á los 11 últimos días.

Nota.—En estos cuadros se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. || Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de 0 á 24; v. g., 14 h corresponden á las dos p. m

ACTAS
DEL
CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 12 de Febrero de 1902.

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Dn. Julio Arias, concurren los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Dn. Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Dn. Manuel B. Cueva y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Acto continuo, dióse cuenta del siguiente informe:

“Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

Estudiando el Presupuesto acordado por la Junta Administrativa del Colegio “San Francisco de Asís,” de Azogues, es indispensable sentar las observaciones siguientes:

1.^a El artículo 19 de la Ley de Presupuestos que regirá en el año de 1902 dice que los sueldos de los Profesores de los Colegios serán los que apruebe el Consejo General. Por tanto, al encontrarse un error, equivocación ó falso supuesto, es necesario corregirlo, sobre la base de las disposiciones legales.

2.^a Examinando la preindicada Ley de gastos, no

se encuentra más adjudicación al Colegio que aquella que consta del artículo 327; esto es, de fondos comunes, quinientos sucres para la Biblioteca: en el Presupuesto no hay esta partida.

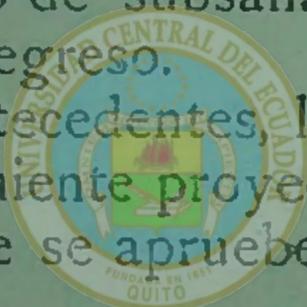
3.^a Buscando en la Ley de Instrucción Pública los ramos que forman los fondos de la Enseñanza Secundaria, se encuentra por lo menos en el inciso 5.^o del artículo 22, el ramo de las herencias abintestato que pertenecen al fisco: tampoco se registra en el Presupuesto partida alguna al respecto.

4.^a Es inadmisibile en contabilidad, sea de Hacienda ó de cualquier otra naturaleza, dejar un saldo en contra de los ingresos.

5.^a La partida de \$ 5.114, que es la final de los ingresos, no se encuentra prevista en la Ley de Presupuestos que regirá, por lo mismo es inadmisibile.

6.^a El único medio de subsanar el déficit es el de rebajar las partidas del egreso.

Conforme estos antecedentes, la Comisión propone, respetuosamente, el siguiente proyecto en reemplazo del original venido para que se apruebe.



INGRESO

Arrastre del año anterior	\$ 3200
Aguardientes	„ 2400
Bienes mostrencos	„ 50
Grados, exámenes y matrículas	„ 150
Por la observación 2. ^a para la Biblioteca	„ 500
Por el artículo 22, inciso 5. ^o de la Ley de Instrucción Pública y la observación 3. ^a si hubiera actividad en la recaudación poco más ó menos	„ 200
	Suma
	\$ 6500

EGRESO

	Por mes	Por año
<i>Personal directivo.</i> —Renta del Rector	\$ 60	\$ 720
Id. del Inspector	„ 30	„ 360
	Pasan	\$ 90 \$ 1080

	Per mes	Por año
Vienen.....	\$ 90	\$ 1080
Renta del Secretario y Bedel.....	,, 40	,, 480
Id. del Capellán.....	,, 20	,, 240
<i>Personal docente.</i> —Profesor de 1 ^{er} año de Humanidades...	,, 30	,, 360
Profesor del 2 ^o año de H	,, 30	,, 360
Profesor del 3 ^r año de H.	,, 30	,, 360
Profesor de Literatura...	,, 30	,, 360
Id. de Matemáticas..	,, 30	,, 360
Id. de Física.....	,, 30	,, 360
Id. de Filosofía.....	,, 30	,, 360
Id. de Idiomas.....	,, 30	,, 360
<i>Personal administrativo.</i> —Colector, el seis por ciento de recaudación	,, 400	
<i>Gastos fijos.</i> —Gastos de culto.....	,, 50	
Biblioteca, según la Ley.	,, 500	
Gastos de escritorio.....	,, 50	
Premios	,, 100	
Para ocurrir por textos para los alumnos	,, 300	
Para pagar deudas por sueldos ó para reparaciones locativas... ..	,, 100	
Para gastos imprevistos ó extraor- dinarios	,, 224	
Sirviente portero, á \$ 8 por mes..	,, 96	
Suma.....	\$ 6500	

COMPARACION

La suma de ingresos....	\$ 6500
La suma de egresos....	\$ 6500

Igual

Este es el dictamen que la comisión somete al juzgar del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 24 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Sometido á discusión el Presupuesto á que se refiere el informe preinserto, quedó definitivamente aprobado en los términos que á continuación se expresan:

INGRESOS

Arrastre del año anterior	\$ 3200
Aguardientes.....	„ 4250
Bienes mostrencos y testamentarias aplicables al Colegio según los N ^{os} 4 ^o y 5 ^o del artículo 24 de la Ley de Instrucción Pública.....	„ 150
Derechos de matrículas, exámenes y grados	„ 150
	<hr/>
Suman los Ingresos.....	\$ 7750

EGRESOS

	Mensual	Annual
Sueldo del Rector	\$ 70	\$ 840
Id. „ Inspector	„ 40	„ 480
Id. „ Secretario-Bedel	„ 30	„ 360
Id. „ Profesor del 1 ^{er} año de Humanidades.....	„ 50	„ 600
Id. „ Profesor del 2 ^o año de Humdes.	„ 50	„ 600
Id. „ „ del 3 ^{er} año de Humdes.	„ 50	„ 600
Id. „ „ de Literatura	„ 50	„ 600
Id. „ „ de Matemáticas.....	„ 50	„ 600
Id. „ „ de Física	„ 50	„ 600
Id. „ „ de Filosofía	„ 50	„ 600
Id. „ „ de Idiomas	„ 50	„ 600
Id. „ Portero.....	„ 8	„ 96

Para la Biblioteca. de la parte correspondiente de los derechos de grados, según el N ^o 3 ^o del artículo 62 de la Ley de Instrucción Pública..	„ 50
Para mobiliario y útiles	„ 100
Para gastos de escritorio	„ 25
Sueldo del Colector, el 6 ^o / ₁₀ en todas las entradas	„ 465
Para gastos extraordinarios, reparaciones lo-	

Pasan..... \$ 7216

	Vienen.....	\$ 7216
cativas, compra de textos y premios	"	534
	Suman los Egresos.....	\$ 7750

COMPARACION

Ingresos	\$ 7750
Egresos	\$ 7750
	Igual

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.



El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 15 de Febrero de 1902

Instalóse bajo la Presidencia del Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Dn. Julio Arias. con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Dn. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Se leyó y fue aprobada el acta de la sesión anterior.

En seguida, el Señor Presidente expresó que debía procederse al nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo de la Universidad Central, y agregó que, por su parte, se permitía

indicar para el efecto al Señor Doctor Julio E. Fernández.

El Señor Doctor Cueva manifestó que acogía de buen grado la indicación del Señor Ministro Presidente, porque consideraba, en verdad, al Señor Doctor Fernández como persona muy idónea para desempeñar la referida cátedra.

Los Señores Doctor Bernal y Aguilar expusieron que tenían empeñada su palabra para dar sus votos en lo elección que se trataba de verificar por el Señor Doctor José M^a Ayora; y recogidos los votos, resultaron dos por el Doctor Julio E. Fernández y dos por el Doctor José M^a Ayora. Como ninguno obtuviese mayoría absoluta y hubiese empate en la votación, dejóse pendiente el nombramiento para la próxima sesión.

Dióse lectura á la solicitud del Señor Rodrigo Arrarte, á nombre de su hijo Carlos Arrarte, alumno del 3^{er} año de Humanidades del Colegio "San Luis Gonzaga" de Guayaquil, pidiendo que se le dispensen á éste las faltas de asistencia ocasionadas por haber tenido que ausentarse á Europa con el objeto de recuperar su salud. Leídos los documentos en que se apoya esta solicitud, resolvióse dejar pendiente toda resolución hasta que el Señor Director de Estudios de la Provincia del Guayas informe si el Colegio de "San Luis Gonzaga" tiene carácter legal para que sean válidos los estudios hechos en él, y el Señor Director del mencionado Establecimiento informe también sobre el número preciso de faltas en que ha incurrido el expresado joven Arrarte, para lo cual ordenóse telegrafiar á las prenombradas autoridades.

Dióse razón del oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, en el que transcribe el acuerdo que con fecha 30 de Enero próximo pasado ha expedido el Señor Presidente de la República, disponiendo que los sueldos de jubilación del Señor Daniel E. Proaño, sean pagados de los fondos del Instituto Nacional Mejía, por ser este el único Establecimiento de Enseñanza Secundaria que existe en la Provincia de Pichincha y no haber en el Presupuesto general otra partida á que pudiera aplicarse este gasto sino la señalada para este Colegio,

de conformidad con lo prescrito en el Decreto Legislativo de 31 de Octubre de 1901.

Puesto en consideración del Honorable Consejo el oficio que antecede, el Señor Doctor Cueva dijo: No puede menos de extrañarme, Señor Presidente, que lejos de protegerse al Instituto "Mejía," trate de angustiársele imponiéndole gravámenes que de ninguna manera puede soportar; y esto es tanto más sorprendente cuanto que en el Presupuesto general de gastos hay una partida de seis mil sucres adjudicada al Colegio de "San Gabriel," con la cual puede muy bien atenderse al pago del Señor Proaño, supuesto que este Colegio ha dejado de ser Nacional y no tiene derecho á percibir subvención alguna del Tesoro Público, debiendo, por lo mismo, quedar esos seis mil sucres, que son también fondos de enseñanza secundaria, sin inversión alguna determinada. Por otra parte, haré presente al Honorable Consejo que la situación económica del "Instituto Mejía" es demasiado angustiosa, ya porque el Gobierno le adeuda la subvención correspondiente al último trimestre del año pasado, ya también porque los quince mil sucres que le señala el Presupuesto como partícipe de aduanas no ascienden en realidad sino al rededor de diez mil sucres, según lo ha demostrado la experiencia en el año que acaba de terminar después de hecha la liquidación hasta el mes de Noviembre; y como es imposible que sólo el mes de Diciembre produzca los cinco mil sucres de déficit, resulta que el Instituto viene á sufrir tan considerable desfalco en su Presupuesto que le pone en el caso de no poder atender debidamente ni á sus más primordiales necesidades. Así pues, imponerle un gravamen más en tales circunstancias, vuelvo á repetir, importaría en mi concepto un acto de opresión, cuando el Gobierno está más bien en el deber de prestarle todo apoyo, por lo mismo que el Mejía, en el estado de adelanto y progreso en que se encuentra, le produce honra y prestigio.

Por lo que dejo expuesto, con la franqueza que me caracteriza, pido que este Honorable Consejo se dirija al Gobierno, haciéndole, con el respeto y consideraciones que se merece, estas observaciones que á no dudarlo ha-

rán peso en su ánimo por ser demasiado justas.

Consultado el Honorable Consejo sobre si acogía ó no las observaciones contenidas en el razonamiento que antecede, respondió afirmativamente, y ordenó, en consecuencia, que se proceda en el sentido expresado por el Señor Doctor Cueva.

Dióse cuenta de la nota por la que el Señor Rector del Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja, manifiesta que por haber estado ausente ha tenido recién conocimiento de la resolución del Honorable Consejo que manda sustituir la enseñanza de Francés con la de Inglés en ese Establecimiento, y que el Rector subrogante ha dejado que continúe la clase de Francés y sigue dictándose hasta ahora, por cuyo motivo pregunta: 1º si atenta dicha sustitución, puede legalmente continuar la clase de Francés; 2º si el Profesor puede gozar del sueldo por el tiempo que ha desempeñado su clase; y 3º si se lleva á cabo esta sustitución no obstante estar avanzado el año escolar.

Con vista de estas consultas el Honorable Consejo resolvió que continúe durante este año la clase de Francés y que gane, por consiguiente, el respectivo Profesor el sueldo que le asigna el Presupuesto del Establecimiento.

Púsose en consideración el oficio del Señor Rector del Colegio "Bolívar" de Ambato, solicitando se hagan las siguientes reformas en el Presupuesto de este Plantel:

1ª Que al Profesor de Filosofía Señor Desiderio Olano se le suba el sueldo á ochenta sucres mensuales, en vez de cincuenta que fija el Presupuesto, en razón de haber sido contratado este Señor por la primera de dichas mensualidades;

2ª Que habiéndose suprimido en el Presupuesto las partidas correspondientes al internado, se le permita sostener éste con los setenta sucres mensuales que le corresponden como Profesor de Derecho Civil y que tiene cedidos en beneficio del Establecimiento; y 3ª que se suprima la partida asignada para el pago de la jubilación del Señor Pío López, por no haber sido aun resuelta la

petición del Señor Rector tocante á que se declare ilegal dicha jubilación.

El Honorable Consejo tuvo á bien acceder á la primera de dichas reformas, disponiendo que los treinta su-
cres que se le aumentan al Profesor Señor Olano se sa-
quen de la partida de gastos extraordinarios del Presu-
puesto en referencia; tocante á la segunda reforma orde-
nóse contestar al Señor Rector del Colegio "Bolívar",
encomiando su patriotismo y generosidad en ceder al
Colegio sus sueldos como Profesor de Derecho Civil,
pero que, por lo que hace á la fundación del internado,
ya el Honorable Consejo tiene resuelto de antemano que
no es posible llevarla á cabo en este año. Respecto á la
última de las reformas solicitadas, dispúsose manifestar
al Señor Rector que próximamente dará el Honorable
Consejo una resolución definitiva acerca de la jubilación
del Señor Pío López.

Con vista del oficio en que el Señor Rector del Co-
legio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil, transcribe el
del Colector del mismo Establecimiento, protestando el
pago de la jubilación al Doctor Gumersindo Yépez, de
la partida de gastos extraordinarios, por no creer suficien-
temente clara la disposición que indica cuáles son estos
gastos en el Presupuesto del Establecimiento, acordóse
insistir en la resolución dada anteriormente por el Hono-
rable Consejo tocante al referido pago, manifestándole
al Señor Rector antes citado que es de todo en todo in-
fundada la objeción que opone el Colector para dejar de
realizarlo.

Previa la correspondiente lectura mandóse archivar
otro oficio del Señor Rector del mismo Establecimiento,
participando que tiene que ausentarse al campo durante
la época de vacaciones, por motivos de salud, y que de-
be reemplazarle en el Rectorado el Señor Juan de Dios
Martínez Mera, catedrático designado por la Junta Ge-
neral de Superiores y Profesores para sustituir al Rec-
tor en estos casos.

En seguida dióse cuenta de este informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General
de Instrucción Pública.

Vuestra comisión encargada de informar acerca del Presupuesto del Colegio Nacional "San Alfonso" de Ibarra, notando que su organización es contraria á la Ley de Instrucción Pública, hace las siguientes observaciones.

1.^a Los artículos 17 y 18 de la Ley de Instrucción Pública clasifican la enseñanza secundaria común que se debe dar en los Colegios, en enseñanza secundaria inferior, y en secundaria superior. La primera abraza los ramos que deben enseñarse en tres años, esto es, en las clases ínfima, media y suprema, en conformidad con lo que dispone el artículo 67 del Reglamento General de Estudios. La segunda, conforme el artículo 71 del propio Reglamento, debe enseñarse en cuatro años.

2.^a Las enseñanzas especiales, como son en aquel Colegio, pintura, escultura, música, deben establecerse, según el artículo 63 del mismo Reglamento, después de llenadas las enseñanzas prescritas por los artículos 17 y 18 de la Ley.

3.^a Un buen presupuesto debe ser correlativo de una buena organización de la enseñanza; y esta íntima relación requiere la necesidad de armonizar ambos objetos, procurando que la remuneración se haga á un servicio conforme con la Ley. En consideración á lo que va expuesto, la comisión propone las reformas que siguen:

Ingresos; según el presupuesto..... \$ 7816

Esta suma es deficiente, porque conforme al artículo 22, números 4 y 5 de la ley del ramo, el Colegio debe contar al menos con el producto de los bienes de testamentarías sin inversión determinada, y con el de las herencias abintestato que no tienen heredero legal. Esta clase de entradas no falta en ninguna Provincia, y producen buenos rendimientos á los Colegios; por esto debía estimularse al Colector, bajo la responsabilidad establecida por el artículo 27 de la Ley de Hacienda, por todo lo no cobrado y debido cobrar.

Egresos.—Personal administrativo

Al Rector del Colegio, por año	\$ 600
Al Inspector, por año	„ 400
Al Secretario, por año	„ 240
Al Colector, por año	„ 400
	Suma..... \$ 1640

Cuerpo docente: enseñanza secundaria inferior.

Esta debía darse en tres años, siendo atribución de la Junta Administrativa distribuir las materias entre los tres Profesores respectivos, designando lo que en cada año, con la debida relación y armonía, debía enseñar cada uno, de tal manera que se estudien como materias principales las Gramáticas Castellana y ya sea la Francesa ó la Inglesa, con arreglo á lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley de Instrucción Pública, procurando que al terminar el tercer año estén también completados esos estudios.

Al Profesor del 1. ^{er} año de Humanidades...	\$ 480
Al Profesor del 2. ^o año de Humanidades...	„ 480
Al Profesor del 3. ^{er} año de Humanidades...	„ 480

Enseñanza secundaria superior, conforme al artículo 18 de la Ley de Instrucción Pública.

Al Profesor de Literatura, declamación é Historia patria, por año	\$ 480
Al Profesor de Filosofía racional.....	„ 480
Al Profesor de Matemáticas y Mecánica ...	„ 480
Al Profesor de Física y Cosmografía.....	„ 480

Enseñanzas especiales

Al Profesor de Historia general, por año...	„ 360
Al Profesor de Dibujo, Pintura y Estatuaria ..	„ 240
Al Profesor de Música.....	„ 240

Gastos generales

Al portero y sobrestante del Colegio, por año	\$ 144
	Pasan..... \$ 4344

Vienen	\$ 4344
Para premios trimestrales	„ 350
Para ocurrir por textos para los alumnos y venderles al costo, anticipadamente á la apertura de los cursos	„ 300
Para amortizar la deuda por sueldos á los Profesores cesantes	„ 300
Para gastos imprevistos	„ 682
Suma	\$ 6176

COMPARACION

Personal administrativo	\$ 1640
Cuerpo docente y más gastos generales „	6176
Suma	\$ 7816
La suma de <i>Ingresos</i>	„ 7816
	Igual

Este es el proyecto que la comisión somete, respetuosamente, al sabio parecer del Honorable Consejo.— Quito, Enero 17 de 1902.— *J. Romualdo Bernal.*

Sometido á discusión el Presupuesto sobre que versa el precedente informe, fue aprobado en la forma propuesta en éste, con excepción de la partida de egresos que fija \$ 350 para “premios trimestrales,” la que debe decir: “para premios que se distribuirán al fin del año escolar \$ 350.”

Ordenóse que al comunicar al Señor Rector del Colegio “San Alfonso” la aprobación de este Presupuesto y remitirle la respectiva copia, se le transcriba el informe del Señor Doctor Bernal para que se tengan en cuenta todas las observaciones en él contenidas.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 17 de Febrero de 1902

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, se reunieron los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Procedióse al nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo para la Universidad Central, y recogida la votación resultó favorecido por unanimidad de votos el Señor Doctor Julio E. Fernández, declarándosele, en consecuencia, legalmente electo.

Dispúsose que el nombramiento anterior sea comunicado inmediatamente y sin esperar la aprobación de la presente acta.

En seguida, se leyó el siguiente informe:

“Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

“Vuestra Comisión, estudiando el presupuesto del Colegio “San Pedro” de Guaranda, hace respetuosamente, las siguientes observaciones:

1.^a El proyecto de Ley de Presupuestos para 1902 está objetado por el Poder Ejecutivo; de suerte que ha de regir el de 1901. Por lo mismo, la primera partida de ingresos debe referirse á la que trae el art. 326, inciso 2.^o de la ley que queda vigente.

2.^a La partida siguiente del proyecto, tampoco es la que se cita, sino la de la asignación del 20 por ciento, como consta del art. 342 de la propia ley: de esto resulta una diferencia en contra de \$1234.

3.^a La partida de entradas imprevistas que en el proyecto es de veinte sucres, necesita reformarse; porque si se cobrara exactamente el ramo de los cuarenta centavos por mil, sobre fundos rústicos de toda la Provincia de Bolívar, según el Decreto Legislativo de 11 de Agos-

to de 1885, reformatorio del de 8 de Octubre de 1880, esta partida pasaría de cien sucres.

4.^a La partida final del proyècto, valor de \$400, se reforma de este modo.—Para objetos que constan de la misma partida, \$200,—Para la compra de textos, según la resolución última del Consejo General, \$100,—Para el pago de las deudas á los Profesores cesantes, conforme igual resolución, \$100.

5.^a La primera partida del ingreso no puede tener otra aplicación que á la fábrica, según el art. 355 de la ley de Presupuestos.

6.^a Por ahora, la Comisión no encuentra otro fondo con que llenar el déficit de los \$ 1234, y fundada en esta causal opina: que el sueldo del Rector se reduzca á cincuenta sucres mensuales;—que se suprima uno de los Inspectores, dejando al otro con la renta de treinta sucres mensuales;—que á los Profesores de Filosofía é Idiomas se les señale el sueldo de cuarenta sucres mensuales para cada uno;—y que á los Profesores de Literatura y de los tres años de Gramática se les deje con los treinta sucres por mes á cada uno. De esta manera se llega á economizar mil doscientos sucres, á los que no faltan sino treinta y cuatro para igualar al déficit antedicho; nimia diferencia que se puede llenar con cualquier ahorro, y mas que todo con la prolija recaudación de los ramos.

7.^a Por el art. 326 de la ley de Presupuestos, la Biblioteca del Colegio "San Pedro," tiene la asignación de 500 sucres, que no figuran en los ingresos.

Sentados estos antecedentes, he aquí el proyecto de reformas.

INGRESOS

Por el artículo 326, inciso 2. ^o de la ley de Presupuestos.....	\$ 4000
Del 20 por ciento adicional, artículo 342 de la ley Id.....	„ 4.000
Estanquillos, ó sean 20 centavos por cada barril de aguardiente destilado.....	„ 400
Por derechos de matrículas, exámenes y grados.....	„ 70
Entradas imprevistas (y por predios rústicos).....	„ 54
	<hr/>
Suman los Ingresos....	\$ 8.524

EGRESOS

Gastos de fábrica del edificio y mobiliario..... **Annual**
\$ 4.000

Personal administrativo

	Mensual	Annual
Sueldo del Rector.....	\$ 50	\$ 600
Id del Inspector	„ 30	„ 360
Id de dos bedeles á 15 sucres cada uno.....	„ 30	„ 360
Renta fija del Colector	„ 20	„ 240
Sueldo del portero	„ 10	„ 120

Personal docente

Al Profesor de Filosofía.....	„ 40	„ 480
Al Id de idiomas	„ 40	„ 480
Al Id de Literatura.....	„ 30	„ 360
Al Id del tercer curso de Gramática	„ 30	„ 360
Al Id del segundo curso de	„ 30	„ 360
Al Id del primer curso de	„ 30	„ 360

Gastos variables

Gastos de escritorio.....	\$ 2	\$ 24
Id de Biblioteca (fuera de lo que vota la ley).....	„	20
Id imprevistos.....	„	200
Para el pago de los sueldos atrasados.....	„	100
Para ocurrir por textos para los alumnos.....	„	100

Suman los Egresos.... \$ 8524

COMPARACION

Ingresos.....	\$ 8.524
Egresos.....	„ 8.524
Diferencia....	\$ 0.000

Este es el proyecto que la Comisión somete, respetuosamente, á la muy acertada resolución del Honorable Consejo General.—Quito, Diciembre 14 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*”

Iniciada la discusión del Presupuesto á que dice referencia el anterior informe, acordóse dejarla suspensa hasta que el Señor Rector del Colegio "San Pedro" indique la cantidad que produjo el ramo de estanquillos en el año próximo pasado y la que esté por cobrarse de los fondos especiales asignados al Colegio "San Pedro" en el Decreto Legislativo de 9 de Agosto de 1890, expresando, al mismo tiempo, la suma que estos mismos fondos puedan producir en el presente año; debiendo, además, pedirse á dicho Señor Rector que, previo corte y tanteo, comunique á cuánto asciende el arrastre del año anterior que debe hacerse figurar como ingreso en el Presupuesto del año económico en curso.

Dióse cuenta de estotro informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

La Comisión estudiando el Presupuesto del Colegio San Benito de Chone, hace las siguientes observaciones:

1º Por lo mismo que el plantel lleva el nombre de Colegio, necesita estar organizado conforme disponen los artículos 19, 20 y 21 de la Ley de Instrucción Pública, aunque lleve el nombre de mercantil por las enseñanzas especiales que abraze.

2º Aún cuando de pronto no sea posible realizar la preindicada organización, las asignaturas que se vayan estableciendo se deben organizar en conformidad con la ley; á fin de que, cuando se pueda realizar el incremento posterior, continúe el orden natural que prescribe la ley, sin violentar los métodos establecidos.

3º Los ingresos con que cuenta el proyecto son deficientes, y la Comisión se encarga de aumentarlos.

4º La Comisión propone al Honorable Consejo el plan de organización siguiente:

INGRESOS

Conforme al artículo 349 de la Ley de Presupuestos, del 20 por ciento adicional de Aduanas, para el Colegio

de Chone.....	\$ 4.975,02
Conforme al artículo 333, inciso 3º de la misma ley, para la fábrica del Colegio de Chone.....	„ 2.000
Es probable que el Colegio San Benito no tenga menos de cuarenta alumnos: estos están obligados á pagar los derechos de matrícula y examen, según el artículo 83 de la ley de Instrucción Pública, por lo mismo, estos son fondos de la enseñanza secundaria de los Colegios Nacionales, conforme al artículo 24 de la propia ley. En el litoral no deben bajar los derechos de examen de tres sucres, y los de matrícula de un sucre; por tanto se presupuestan.....	„ 160
Por el mismo artículo 24, número 6, de la propia ley, los bienes muebles mostrencos concurren con su valor á formar los fondos de la enseñanza secundaria; no calculando mas que el valor de unos cuatro animales perdidos en el año, se presupuestan.....	„ 150
	<hr/>
Suman los Ingresos....	\$ 7.285,02

EGRESOS

Para sueldo del Rector y Profesor de Matemáticas, pudiendo dictar Sociología secundariamente, porque la ley no prescribe, 150 sucres por mes en el año son	\$ 1.800
Para el sueldo de tres Profesores de Gramática Castellana, inclusive la enseñanza accesoria de las materias que prescribe el artículo 19 de la ley del ramo, en tres años; debiendo los Profesores hacerse cargo de abrir las clases de 1º, 2º y 3º año respectivamente y al mismo tiempo; á cincuenta sucres mensuales para cada uno.....	„ 1.800
Para la fábrica de la casa del Colegio, arrendamiento provisional y mobiliario.....	„ 2.000
Para sueldo del Profesor de las enseñanzas de Inglés, Francés, Contabilidad General, Código de Comercio á ciento veinte sucres por mes; en el año.....	„ 1.440
Al Colector de los fondos del Colegio que desempeñará la Secretaría, á la vez, el cuatro por ciento de lo que recaude, al año.....	„ 291,40
Para gastos de escritorio á cinco sucres por mes.....	„ 60
Para servicio y mas gastos extraordinarios é imprevistos, se pedirá al Gobierno.....	„ 500
	<hr/>
Suma....	\$ 7.891,40

COMPARACION

Ingresos.....	\$ 7.285,02
Egresos.....	„ 7.891,40
	<hr/>
Cantidad con que auxiliará el Gobierno.	\$ 606,38

Este es el proyecto que la Comisión somete, respetuosamente, á la sabiduría del Honorable Consejo.—Quito, Febrero de 1902.—*J. Romualdo Bernal.*"

Puesto en discusión el presupuesto sobre que versa el informe anteriormente transcrito, fue aprobado en los siguientes términos:

INGRESOS

Cantidad asignada por el artículo 349 de la Ley General de Presupuestos.....	\$ 4.975,02
Según el artículo 333 de la misma ley, para la fábrica del Colegio.....	„ 2.000
Derechos de matrículas y exámenes.....	„ 160
	<hr/>
Suman los Ingresos....	\$ 7.135,02

EGRESOS

Sueldo del Rector y Profesor de Algebra y Sociología....	\$ 1.800
Sueldo del Profesor de Inglés, Francés, Contabilidad General, Código de Comercio.....	„ 1.440
Sueldo del Profesor de Humanidades, Geografía Mercantil, Estadística y Secretario.....	„ 960
Sueldo del Colector.....	„ 248,78
Gastos de escritorio.....	„ 60
Arrendamiento del local, mientras se concluya el edificio.....	„ 180
Gastos extraordinarios, certámenes, etc.....	„ 100
Mobiliario y útiles de enseñanza.....	„ 346,27
Para la fábrica del Colegio, según la partida 2ª de ingresos.....	„ 2.000
	<hr/>
Suman los Egresos....	\$ 7.135,02

COMPARACION

Ingresos.....	\$ 7.135,02
Egresos.....	„ 7.135,02
	<hr/>
Igual....	\$ 0.000,00

Ordenóse que al comunicar al Señor Rector del Colegio de Chone la aprobación de este Presupuesto, se le transcriba el informe del Señor Doctor Bernal, á fin de que sus observaciones sean tomadas en cuenta y se organice el Colegio en el próximo año escolar de conformidad á ellas.

Dióse razón del informe del Señor Doctor Bernal concebido en estos términos:

“Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

El Reglamento Interior del Instituto Nacional Mejía es un testimonio del profundo estudio que ha dirigido su formación; así como del acierto y prolijidad en la administración de tan importante plantel, haciéndole marchar por el camino del progreso. No obstante, la Comisión no juzga fuera de propósito emitir algunas observaciones que, á su humilde juicio, parecen oportunas, mas para no dispensarse del honor de la cooperación, que para que se reputaran omisiones, en obra tan prolija.

1º El artículo 1º del Reglamento desarrolla el plan de la educación que se da en el Instituto Mejía, á saber la intelectual, la moral y la religiosa. La instrucción intelectual está muy atendida; mas respecto de las otras dos, sin embargo de que el Colegio debe cuidar esmeradamente, no aparece una sola disposición reglamentaria ni aun para mencionar las faltas de los alumnos á las lecciones que se den sobre la materia, ni para premiar los buenos resultados de esa educación; cosa indispensable tratándose de un Colegio con internado, ante la disposición del artículo 17 de la Ley de Instrucción Pública que prescribe en primera línea dar la instrucción moral y religiosa.

2º Al artículo 3º después de Química elemental conviene agregar *Cosmografía*, por ser materia prescrita por el artículo 18 de la Ley de Instrucción Pública, que no se comprende ni en la Física ni en las Matemáticas.

3º En la condición 3ª del artículo 9º pudiera omitirse la condición de *vacunado*, porque no siempre estará cumplida; entonces podría ser causa de dificultades para la admisión de un buen alumno.

4º En el artículo 20 pudiera agregarse después de las palabras *lugar de nacimiento* estas otras *y domicilio*.

5º En la atribución 1ª del artículo 29, después de la palabra *Colegio* esta frase *ó reformar el que existe*.

6º A la atribución 8ª del mismo artículo 29 pudiera agregarse estas palabras, después de Consejo General

y si son raíces al Congreso.

7º La atribución 10 del propio artículo pudiera concluir con estas palabras—*con aprobación del Consejo General de Instrucción Pública.*

8º En la atribución 13 del mencionado artículo, al comenzar el período—El sustituto cesará—pudiera intercalarse estas palabras—*por el mal desempeño de sus deberes ó—*

9º En la atribución 6ª del artículo 31 después de la frase *Dar posesión*, pudiera agregarse estas palabras—*por delegación del Ministro de Instrucción Pública.*

Sin esta frase aclaratoria pudiera darse á la atribución el carácter de reforma del artículo 80 de la Ley de Régimen Administrativo Interior que dice—“En lo que “no estuviere determinado por las leyes, todo empleado “ó agente nombrado por una corporación prestará la promesa ante el Jefe de ella.” Por la ley la Corporación que nombra los Inspectores y Catedráticos es el Honorable Consejo General; es claro que al Ministro que es su Presidente corresponde dar la posesión ó delegarla.

10 En la atribución 9ª del propio artículo, parece conveniente agregar intercalando la palabra *cortesmente* en la cuarta línea después de *amonestándoles*. No en toda ocasión han de ser los Señores Superiores y Profesores amonestados por Rectores cultos.

11 La atribución décima parece que envuelve un carácter contrario á la disposición del artículo 70, incisos 2º y 3º de la Ley de Instrucción Pública, pues, conforme esas disposiciones, si la falta del empleado es con previa licencia una parte del sueldo es para quien le remplace, y la otra para el empleado. Si la falta es arbitraria, el Profesor pierde todo el sueldo que se distribuye entre el suplente y el Colegio; para el primero los dos tercios, y para el segundo la tercera parte, á no ser que el Reglamento del Colegio dé otra inversión á esta tercera parte. El inciso final del propio artículo dice “si la falta es por enfermedad el empleado tiene derecho “á todo el sueldo, y el Colegio costeará al sustituto.”

12 A la atribución 13 convendría agregar al fin estas palabras—“nombrar también los Secretarios *ad hoc*.”

13 Respecto á la atribución 12 se hace presente al Honorable Consejo que el inciso 13 del artículo 6º de la Ley de Instrucción Pública atribuye al Director de Estudios el aprobar [ó no] los presupuestos mensuales.

14 Al artículo 32 convendría poner esta aclaratoria antes del último período—"y su sueldo será pagado "en conformidad con lo que dispone el inciso 5º del artículo 70 de la Ley de Instrucción Pública."

15 En el artículo 39 pudiera intercalarse estas palabras—"como el caso 3º del artículo 6º de la Ley de Instrucción Pública"—después de la frase—*en un servicio público.*

16 Al final del artículo 42 pudiera agregarse esta aclaratoria—"en caso de licencia, según el artículo 70 "inciso 2º de la propia ley."

17 La asignación del inciso del mismo artículo, dando derecho al remplazante del Profesor, de una manera ocasional, á la remuneración de un sucre por clase, parece contraria á la disposición tantas veces citada del inciso 3º del artículo 70, con la que debe estar en armonía.

18 Al deber 5º del artículo 45 deben agregarse estas palabras—" y el artículo 21 de la Ley de Instrucción "Pública."

19 El deber octavo del mismo artículo debe comenzar así—"Asistir á los exámenes y actos literarios."

20 Al concluir el deber undécimo, debe agregarse—"para pasar al Director de Estudios para llenar el "objeto de la atribución 13 del artículo 6 de la Ley de "Instrucción Pública."

21 Al artículo 46 debe agregarse esta frase, intercalando después de las palabras *hará sus veces*—"el "Prosecretario nombrado según la atribución 12 de la "Junta Administrativa ó la persona."

22 En el deber 6º del artículo 47, después de la palabra *Inspector*, debe intercalarse—"la aprobación del "Director de Estudios."

23 Después del deber 16 del artículo 47 debe agregarse este otro—"17 Ocurrir con los fondos votados en "el Presupuesto del Instituto por los textos que designare "el Consejo General de Instrucción Pública, en número

“igual al que pida cada Profesor y con seis meses de anticipación á la apertura del nuevo año escolar.”

24 En el artículo 48 debe intercalarse esta frase, después de las palabras *Junta Administrativa*:—“y aprobada por el Consejo General de Instrucción Pública.”

25 En el artículo 49 deben intercalarse estas palabras después de—El Colector es responsable—“en conformidad á la Ley de Hacienda y además”—

26 Al artículo 69 puede agregarse este inciso.—“El Bibliotecario rendirá previamente fianza á satisfacción de la Junta Administrativa.”

27 Al Reglamento en su artículo 100 se observa, que el Reglamento de becas dado por el Poder Ejecutivo ha suprimido la pernoctación en los internados. Igual observación se hace extensiva á los artículos de este proyecto 118, número 1, y 123 en lo que dice relación á dormitorio.

Estas son las observaciones que la Comisión somete respetuosamente al sabio parecer del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.—Quito, Enero 21 de 1902.—*J. Romualdo Bernal.*

Puesto en discusión el Reglamento sobre que versa el anterior informe, fueron aprobados los artículos 1º y 2º sin ninguna modificación.

El artículo 3º fue aprobado con la modificación propuesta en el informe, y de conformidad con la observación 1ª de este, se agregó, después del artículo 1º el siguiente artículo:

“La enseñanza moral y religiosa se halla comprendida en la enseñanza secundaria común, conforme á lo establecido en la ley del Ramo, y se dará por los textos designados por el Consejo General de Instrucción Pública.”

Los artículos 5º al 21 inclusive, fueron aprobados sin observación, habiéndose negado las que hace el informe á los artículos 9 y 20.

En el artículo 22 que trata de los derechos de matrícula, se puso “un sucre veinte centavos” en vez de un sucre.”

Se aprobaron los artículos 23, 24, 25, 26, 27, y 28 sin ninguna reforma.

Conforme á la observación del Señor Doctor Bernal, la atribución 1.^a del artículo 29 debe principiar así: "formar ó reformar el Reglamento interior del Colegio etc."

Fueron negadas las observaciones del informe á los números 8.^o y 10 del mismo artículo 29, y en el número 13 se intercalaron las palabras que propone el informe en su 8.^a observación.

Fue aprobado el artículo 30.

En la atribución sexta del artículo 31, después de la frase "*dar posesión*" se agregaron estas palabras: "por delegación del Ministro de Instrucción Pública, y en la atribución 9.^a del mismo artículo se intercaló después de la palabra "*amonestándoles*," estotra "*cortesmente*," conforme á las observaciones 9.^a y 10.^a del informe.

En la atribución 10.^a del mismo artículo 31, púsose la palabra "*ocasional*" después de "*falta*," y se agregaron estos dos incisos: "Sufrirán también la rebaja del uno y medio por ciento los Inspectores, Bedeles, Secretario, Bibliotecario y demás empleados del Establecimiento, cada vez que falten sin justa causa."—"Serán justas causas únicamente las que se funden en enfermedad, calamidad doméstica ú ocupación con motivo de alguna función ó servicio público."

Conforme á la observación 12 del informe, al final de la atribución 13 del mismo artículo, se agregó lo siguiente: "Nombrar también los Secretarios ad hoc, cuando fueren necesarios."

Fueron deshechadas las observaciones 13 y 14 del informe, aprobándose el artículo 32 sin ninguna reforma.

Por ser avanzada la hora dejóse pendiente la discusión en este punto y terminó la sesión.

El Presidente,

JULIO ARIAS.

El Secretario,

F. Alberto Darquea.

Sesión del 22 de Febrero de 1902.

Fue presidida por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Dn. Julio Arias, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Dn. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Previa la correspondiente lectura, fueron aprobadas las actas de las sesiones ordinaria y extraordinaria de 15 y 17 de los corrientes, respectivamente.

En seguida, con vista de los telegramas del Señor Director de Estudios de la Provincia del Guayas y del Señor Director del Colegio "San Luis" de Guayaquil, en los que emiten los informes que se les pidiera para mejor proveer en la solicitud del joven Carlos Arrarte, alumno del mencionado Colegio, el Honorable Consejo acordó que se le dispensen al peticionario las faltas de asistencia que, por exceder del número permitido por la Ley, le han inhabilitado para rendir el examen al fin del curso escolar; permitiéndole, en consecuencia, que rinda dicho examen, siempre que lo haga en un Colegio Nacional debidamente autorizado por la ley y previa presentación de la matrícula obtenida también legalmente.

Acto continuo se leyó y aprobó el informe que dice: "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Según el informe del Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte," de fecha 13 del presente mes, los alumnos Buenaventura Navas y Víctor Hugo Cabezas no son merecedores de la gracia que solicitan, pues sobre tener la nota de escaso aprovechamiento, sus faltas á clase alcanzan á una cifra muy considerable, y no cuentan tampoco con ninguna nota de conducta óptima ó sobresaliente. Este es el parecer de vuestra comisión; pero acataré el más ilustrado del Honorable Consejo.—Quito, Febrero 22 de 1902.—*Manuel B. Cueva.*"

Puestas en conocimiento del Honorable Consejo

las comunicaciones del Señor Rector del Colegio Nacional Bolívar de Ambato, en las que indicá á los Señores Doctor José María Peña y Alejandro López España para Profesores de Física y Química y del 2º año de Humanidades de dicho Establecimiento, respectivamente, procedióse á verificar tales nombramientos y resultaron favorecidos por unanimidad de votos los preindicados señores, en cuya virtud se los declaró legalmente electos, ordenándose que estas designaciones sean inmediatamente comunicadas á los favorecidos.

Dióse cuenta de la renuncia que, por órgano de la Gobernación de la Provincia del Tungurahua, eleva el Señor Doctor Víctor Manuel Garcés del cargo de Profesor de Literatura del Colegio "Bolívar" de Ambato.

Sometida al dictámen del Honorable Consejo la expresada renuncia, túvose á bien no admitirla, en atención á los merecimientos que adornan al Señor Doctor Garcés y á las buenas dotes que posee para el desempeño de la cátedra que está á su cargo; y en tal virtud, dispúsose que, al poner esta resolución en conocimiento del interesado, se invoque su patriotismo, á fin de que procure remover los obstáculos que tiene para continuar en el profesorado, y sacrifique, si preciso fuere su propio interés, en bien de la juventud estudiosa de la ciudad de Ambato.

Dióse, luego razón de este informe:

"Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Señor:

El Señor Doctor José Julián Andrade manifiesta que su hermano Enrique, Ayudante de la Biblioteca de la Universidad Central, obtuvo de la Junta Administrativa, por razón de enfermedad, una licencia por todo el tiempo que aquella podía conceder, y fundado ahora en el hecho de haber terminado esa licencia y de continuar enfermo dicho empleado, solicita una nueva licencia por cinco meses, tiempo indispensable para que pueda convalecer y volver á ocuparse en el desempeño de su empleo, según el certificado del Señor Doctor Mariano Peñaherrera E.—Atendiendo al mérito de este documento,

suscrito por un médico tan notable, como el Señor Doctor Peñaherrera, vuestra comisión opina que debe accederse á la solicitud, en conformidad con el último inciso del artículo 73 de Ley Orgánica de Instrucción Pública; salvo el más ilustrado parecer del Honorable Consejo.—
Quito, Febrero 22 de 1902.—*Manuel B. Cueva.*

Puesto en discusión el informe que antecede, resultó aprobado.

Con vista del telegrama en que el Señor Rector del Colegio "San Pedro" de Guaranda indica la cantidad que produjo el ramo de estanquillos el año próximo pasado y la que existe en caja como saldo del año anterior, procedióse á discutir el Presupuesto del mencionado Establecimiento para el año económico en curso.

Hechas las variaciones convenientes é igualados los ingresos y egresos, fue definitivamente aprobado en la forma que á continuación se expresa.

INGRESOS

Por el artículo 326 inciso 2º de la Ley General de Presupuestos.....	\$ 4.000
Por el artículo 342, inciso 1º, de la propia Ley.....	" 4.000
Estanquillos.....	" 460
Arrastre del año anterior.....	" 910.37
Derechos de matrículas, exámenes y grados.....	" 100
Entradas imprevistas.....	" 30
	\$ 9.500,37

EGRESOS

Sueldo del Rector.....	\$ 720
" Inspector.....	" 360
" de dos Bedeles el 1º con el cargo de Secretario y el 2º de Prosecretario.....	" 360
Sueldo del Colector el 5º/0 en todas las entradas.....	" 475
Sueldo del Portero.....	" 120
" " Profesor de Filosofía.....	" 600
Sueldo del Profesor de Idiomas.....	" 600
" " " Literatura.....	" 480
" " " 3º año de Humanidades.....	" 480
" " " 2º año " ".....	" 480
" " " 1º " " ".....	" 480
Gastos de Escritorio.....	" 24
	\$ 5.819

	Viene	\$ 5.189
Para la Biblioteca	"	20
Gastos extraordinarios é imprevistos y textos de enseñanza	"	301. 37
Para la fábrica del Colegio y mobiliario	"	4.000
	Suman los egresos \$	9.500,37

COMPARACION

Ingresos	\$ 9.500,37
Egresos	" 9.500,37

Igual

Por disposición de la Presidencia pasó al estudio del Señor Doctor Cueva el oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública por el que participa que, deseoso el Señor Presidente de la República de que se proceda á la reorganización del Colegio "Bolívar" de Tulcán, somete al dictamen y aprobación del Honorable Consejo el plan de estudios y el personal que juzga convenientes para al objeto indicado.

Terminó la sesión.

El Presidente,

JULIO ARIAS.



El Secretario,

F. Alberto Darquea.

Sesión del 25 de Febrero de 1902.

Presidió el Señor Ministro de Instrucción Pública Doctor Dn. Julio Arias, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Dn. Manuel B. Cueva y el infrascripto Secretario.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta del informe que en seguida se expresa, el cual fue aprobado.

“Señor Presidente del Consejo de Instrucción Pública.

Digno de todo aplauso es el propósito manifestado por el Gobierno de restablecer el Colegio de Tulcán y darle nueva vida mediante la asignación de rentas suficientes. La provincia del Carchi, que con tanta abnegación y heroísmo ha contribuido al triunfo del régimen liberal, y cuya población, después de las pasadas revoluciones, se halla representada por huérfanos y viudas, bien merece la más entusiasta protección, el más decidido apoyo de parte de los altos Poderes de la Nación y del Consejo General de Instrucción Pública.

Como la existencia del mentado plantel fue muy efímera durante la pasada administración, á causa de los trastornos en la frontera, es evidente que, al restablecerse ahora, no se hallará de ningún modo en condiciones de llevar á cabo, en sus comienzos y en una provincia despoblada, el plan general de estudios tal como se halla prescrito por el Reglamento del ramo para los Colegios de enseñanza secundaria de la República. La perfecta aplicación de las disposiciones reglamentarias en cuanto al número de años escolares y á la mejor distribución de materias, vendrán de suyo con el andar del tiempo.

En consecuencia, vuestra comisión opina que es aceptable, por ahora, el Plan de Estudios que para el Colegio de Tulcán ha sometido el Supremo Gobierno á vuestra consideración, lo mismo que la asignación de sueldos constantes en el oficio que ha motivado este informe, emanado del Ministerio de Instrucción Pública y fechado en 20 del mes corriente.

Al dictaminar en este sentido, dejo á salvo el más ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Febrero 25 de 1902.—*Manuel B. Cueva.*”

Como consecuencia de la aprobación del informe que antecede, y á fin de que se lleve á efecto, con la debida oportunidad, la reorganización del Colegio de Tulcán, el Honorable Consejo, expidió, además, esta resolución:

“En vista de las dificultades para poder conseguir en la Provincia del Carchi un personal idóneo con el cual

empieze á funcionar el Colegio Bolívar de Tulcán, autorizase al Supremo Gobierno para que contrate el Director, Profesores y más empleados que se necesiten para realizar el indicado objeto, de conformidad al Plan de Estudios aprobado por esta Honorable Corporación, y con las asignaciones mensuales que aquí se expresan:

Un Director, con.....	\$ 200 mensuales
Un Inspector, “	“ 60 “
Un Profesor Secretario, con.....	“ 80 “
Cuatro Profesores, con \$ 75 c/u....	“ 300 “
Gastos de escritorio, y útiles para niños pobres.....	“ 60 “

Suman.....	\$ 700

Acto contínuo, púsose en conocimiento del Honorable Consejo la solicitud elevada por varios estudiantes de Jurisprudencia de la Universidad Central, por la que piden se reconsidere el nombramiento hecho en la persona del Señor Doctor Julio E. Fernández para Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo en el expresado Establecimiento.

Observándose que la solicitud en cuestión está concebida en términos poco respetuosos, dispúsose que se la devuelva á los Señores firmantes, manifestándoles que, si desean que el Honorable Consejo provea acerca de dicha solicitud lo conveniente, es preciso que la presenten en términos que no desdigan de la cultura y moderación que deben acompañar siempre á jóvenes pertenecientes al primer establecimiento de Instrucción de la República.

Prosiguió, luego, la discusión del Reglamento Interior del Instituto Nacional Mejía, y fueron aprobados desde el artículo 33 hasta el final, con las modificaciones propuestas en el informe respectivo á los artículos 45, números 5º y 8º, 46, 48 y 49, habiéndose rechazado las relativas á los artículos 39, 42, 45 inciso 10º, 47, inciso 6º y 16º, 69 y 100.

Además, al final del capítulo que habla del Tesorero-Colector, se agregaron estos dos artículos:

“Art. El Colector durará dos años en su destino, pudiendo ser reelegido. Mientras no haya quien le suceda, continuará en el ejercicio de sus funciones, después de transcurrido el tiempo expresado.”

“Art. El Colector podrá ser removido á juicio de la autoridad á quien corresponde el nombramiento, previo informe del Rector.”

Con estas modificaciones quedó definitivamente aprobado el Reglamento Interior del Instituto Nacional Mejía y se ordenó comunicar cuanto antes esta aprobación al Señor Rector de dicho Establecimiento, remitiéndole la respectiva copia debidamente autenticada y con inclusión de todas las reformas introducidas por el Honorable Consejo.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.



Sesión del 1º de Marzo de 1902.

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Dn. Julio Arias, concurieron los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del “Instituto Nacional Mejía,” Doctor Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Dn. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta del siguiente informe:

“Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

Al Presupuesto del Colegio “Vicente León” de Latacunga es indispensable hacer algunas observaciones: 1.^a En la tercera partida de ingresos se da una existen-

cia en caja de \$ 7.718,80 que no se invierten. Esta suma no puede permanecer improductiva, una vez que pertenece á la Instrucción Pública; pues bien, ya que la Junta Administrativa no discurre el modo de utilizarla en beneficio de la enseñanza, debía ponerse á intereses hasta que se la destine. Para esto el artículo 25 (de la nueva edición) de la Ley de Instrucción Pública ha previsto que los fondos se colocarán á interés con plazo corto, y el artículo 396 del Código Civil dispone que los bienes de menores (los de Instrucción Pública se equiparán á ellos) se coloquen al mejor interés de la plaza. Ni se puede concebir que un Colegio tenga capitales ociosos, siendo el desarrollo de la enseñanza su mayor necesidad. Al Consejo General, en uso de sus atribuciones 12 y 15 del artículo 4º de la ley del ramo, corresponde disponer que en los ingresos figure, á lo menos, la partida de los intereses de aquel capital al 6% anual, que da la suma de \$ 463,12 por año.

2ª Iguales observaciones se hacen al respecto de los \$ 961,10 de la partida 6ª del Presupuesto en proyecto, y esto producirá en un año, á lo menos, \$ 57,66.

3ª Por eventuales que fueran los derechos de matrículas y exámenes se han de hacer figurar con alguna suma, porque son fondos del Colegio, artículo 24, número 1 de la ley. Este fondo no puede bajar de cien sucres, que son de cargo y responsabilidad del Colector. La Junta Administrativa no debe descuidar que se recaude el valor de los demás ramos á que se refiere el propio artículo.

4ª Inescusable es la conducta de la Junta Administrativa dejando en blanco la partida 8ª del proyecto, cuando la ley de Presupuestos vigente, en el artículo 339, incisos 1º 6º y 7º, tiene asignados \$ 8.150,04.

5ª Es preciso mandar investigar cual es la causa para que el Colector del Colegio haya descuidado de recaudar de la Aduana una suma igual á la anterior en el año pasado, en que regía el mismo Presupuesto general, y se contente con hacer que figure la cuarta parte en la partida 5ª, esto es, solo \$ 2912,61; cuando responde por lo no cobrado y debido cobrar.

6.^a Agregando todas las partidas antedichas á la suma de ingresos, resulta un total de \$ 18308,67.

7.^a En los egresos en general es justa la observación del Señor Rector, en el sentido de que se suban los sueldos á todo el personal. También debe abonarse al Colector el 4^o/o de todo lo que recaude. Debe suprimirse el gasto en el amanuense de la Colecturía, porque el tanto centesimal abona todo gasto. Es notoria la falta de un Profesor de Química en un Colegio que cuenta con fondos y laboratorio propio. Es preciso que el proyecto contenga la asignación del sueldo de que ha de gozar el Profesor de idiomas vivos, talvez es un olvido involuntario. Finalmente es necesario crear una partida destinada á gastos extraordinarios é imprevistos. Falta la asignación para el fomento de Biblioteca.

8.^a Las sumas ó capitales que constan de las partidas 3.^a y 6.^a de los ingresos y del artículo 339, inciso 6.^o citados en la observación 4.^a, deben arrastrarse como capitales de reserva que componen la suma de \$ 12.679,80 á la que debe agregarse el arrastre del arqueo que la Junta Administrativa debe practicar en los libros del Colector.

Este es el pliego de indicaciones que la Comisión tiene el honor de someter respetuosamente al sabio juicio del Honorable Consejo.—Quito, Febrero 20 de 1902.—*J. Romualdo Bernal.*

Habiéndose iniciado la discusión del Presupuesto sobre que versa el anterior informe, y como se observase que el proyecto presentado por la Junta Administrativa del Establecimiento en cuestión, demanda una reforma completa, el Honorable Consejo dispuso que se devuelva dicho proyecto al Señor Rector transcribiéndole, á la vez, el informe preinserto para que proceda á formar un nuevo proyecto, de conformidad con las indicaciones y observaciones en aquel contenidas.

En seguida, dióse cuenta de la renuncia que hace el infrascrito del cargo de Secretario de esta Honorable Corporación, fundada en haber sido llamado á desempeñar una Jefatura de Sección en el Ministerio de RR. E.E.

Para considerarla se nombró de Secretario ad hoc

al Señor Luis Segovia, quien tomó inmediatamente posesión del cargo; y, entonces, tomada en cuenta dicha renuncia, fue aceptada.

Acto continuo, el Señor Doctor Cueva hizo notar que la mencionada renuncia no tenía el carácter de irrevocable, y que, á pesar de la resolución que acababa de darse, pedía se la reconsiderere, teniendo en cuenta los importantes y eficaces servicios que ha prestado el Señor F. Alberto Darquea, y lo muy difícil que sería conseguir un reemplazo á propósito; y que, por otra parte, no parece muy correcto aceptarle al Señor Darquea de plano su renuncia.

En consecuencia pidió la reconsideración del Acuerdo.

Aceptadas las abservaciones del Señor Doctor Cueva, el Honorable Consejo convino en reconsiderar el asunto, y, viniendo en ello, acordó negar la preindicada renuncia, á fin de no privarse de los servicios del Señor Secretario Darquea, y dispuso que á este Señor se le comuniquen la negativa haciéndole saber la estima y consideraciones del Honorable Consejo para no haber permitido su separación.

Con lo que terminó la sesión.

El Presidente,

JULIO ARIAS.

El Secretario,

F. Alberto Darquea.

El Secretario ad-hoc,

Luis Segovia M.

INDICE

DEL

TOMO XVIII DE LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
DEL ECUADOR

Abril de 1903.—Número 126

	Págs.
Botánica.—Compositae aequatorianae	1
El Pichincha.—Estudios históricos, geológicos y topográficos..	9
Ligera reseña higiénica de la ciudad de Quito	25
Boletín Universitario	34
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Mar- zo de 1903	68

Mayo de 1903.—Número 127

Los aborígenes de Imbabura y del Carchi	73
Teoría de las Funciones.—Análisis Algébrica	83
Tratado de Geometría Descriptiva	92
Ligera reseña higiénica de la ciudad de Quito	100
El Pichincha.—Estudios históricos, geológicos y topográficos...	113
El repartimiento de los centros de erupción más importantes y los volcanes que los determinan en Sud-América	122
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Abril de 1903	129
Boletín Universitario	133

ÍNDICE DEL TOMO XVIII

Junio de 1903.—Número 128

Los aborígenes de Imbabura y del Carchi.....	169
Ligera reseña higiénica de la ciudad de Quito.....	180
Teoría de las Funciones.—Análisis Algébrica.....	190
Tratado de Geometría Descriptiva.....	201
El Pichincha.—Estudios históricos, geológicos y topográficos...	209
El repartimiento de los centros de erupción más importantes y los volcanes que los determinan en Sud-América.....	217
Boletín Universitario.....	236
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Mayo de 1903.....	258

Julio de 1903.—Número 129

Teoría de las Funciones.—Análisis Algébrica.....	263
Los aborígenes de Imbabura y del Carchi.....	273
El Pichincha.—Estudios históricos, geológicos y topográficos..	279
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Junio de 1903.....	289
Tratado de Geometría Descriptiva.....	291
Actas del Consejo General de Instrucción Pública.....	305



Agosto de 1903.—Número 130

Botánica.—Tacsonias ecuatorianas.....	333
La diversidad de las montañas volcánicas del Ecuador, etc.....	349
Actas del Consejo General de Instrucción Pública.....	357
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Julio de 1903.....	400

Setiembre de 1903.—Número 131

Botánica.—Tacsonias ecuatorianas.....	405
Los volcanes de Sud-América, etc.....	419
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Agosto de 1903.....	437
Actas del Consejo General de Instrucción Pública.....	441

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desireraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

“Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito”

ou á

“Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito.”



TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

“Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito”

ó al

“Señor Secretario de la Universidad Cential del Ecuador.

Quito.”