

SERIE 6.^a

NÚM. 44

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

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



CONTENIDO.

AREA HISTORICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Botánica, por el R. P. Luis Sodiro S. J.—*Consideraciones generales sobre la medida de las aguas*, por el Sr. D. J. Alexandrino Velasco.—*Leyes de Instrucción Pública codificadas por la comisión*.—*Rectificación*.—*Boletín Universitario*.

QUITO.

Imprenta de la Universidad Central del Ecuador.

1892.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO.

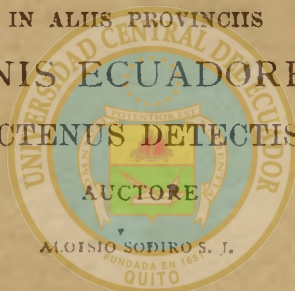
SERIE VI. }

Quito, marzo de 1892.

{ NUMERO 44.

CIENCIAS

CRYPTOGAMAE VASCULARES QUITENSES. ADIECTIS SPECIEBUS IN ALIIS PROVINCIIS DITONIS ECUADORENSIS HACTENUS DETECTIS. [*]



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Plantae acotyleae, acrobryae, sporophorae; contextu fibrovasculari instructae, duplicique evolutionis forma gaudentes. Forma prior, (sexualis) *Prothallium*, arche-gonia et antheridia, aut alterutra, proferens. Forma altera (agama) a priori progenita, in caudicem, radices et folia (aliquando abortiva) distincta; sporas in sporangiis (capsulis) generans, unde, agamice per germinationem, prothallia oriuntur.

Plantas acotíleas, acrobrias, esporóforas, dotadas de dos fases de vegetación, La primera (sexual) consiste en un *protallo*, expansión foliácea, de forma variable, en la que se desarrollan los *arquegonios* (órganos femeninos) y los *anteridios* (órganos masculinos) ó el uno de los dos. Los óvulos [células embrionales] engendrados en los arquegonios y fecundados por los espermatozoídeos, se desarrollan en una nueva planta, provista de hacecillos vasculares, de tallo, raíces y hojas (alguna vez rudimenta-

[*] Es la misma obra empezada bajo otra forma en la serie anterior, pag. 284. Desde ahora continuará en la presente.

rias) y produce, esporas (semillas) encerradas en esporangios ó esporotecas (cápsulas), de las cuales sin fecundación previa, se originan los protallos.

Plantas muy diversas de todas las demás que viven actualmente. Se reunen, por medio de las Muscúneas, dotadas también de doble fase en su desarrollo á las demás criptógamas, por el modo propio de la reproducción criptogámica; pero se distinguen de ellas por su estructura vascular, forma, tamaño y otros caracteres. Por estos mismos, así como por la apariencia y conformación, se distinguen de las fanerógamas, con las cuales concuerdan algún tanto en el orden histológico. Poco más estrecho es el vínculo que las reúne entre sí, el cual consiste principalmente en la estructura y los análogos procedimientos que manifiestan en el doble período de su existencia.

En conclusión, toda esta grande é importante sección del reino vegetal, así como existe actualmente, debe considerarse como un conjunto formado de los restos de familias muy diferentes, que poblaron nuestro planeta en las antiguas épocas geológicas; y reunidos entre si, más bien por lazos de alianza, que de verdadera afinidad.

CLAVE ANALÍTICA DE LOS ÓRDENES.

I. Esporas todas de una misma forma. SERIE I. ISOSPORIA.

A. Esporas sin resortes elásticos libres; tallo sólido.

1. *Esporangios* situados en la cara ó en el borde inferior de las hojas, provistos por lo común de un anillo elástico adherente; hojas, durante la vernación, casi siempre circinadas (enroscadas) ORD. I. FILICES.

2. *Esporangios* situados en la base superior de las hojas ó brácteas, en apariencia axilares, desprovistos de anillo; vernación no circinada. ORD. II. LYCOPODIACEAE.

B. Esporas provistas de resortes elásticos libres; tallo fistuloso (hueco); hojas abortivas; vernación no circinada. ORD. III. EQUISETAGEAE.

II. Esporas de dos formas. SERIE II. HETEROSPORIA.

A. Esporangios libres, membranáceos, desnudos, (en apariencia) axilares, epífilos. ORD. IV. SELAGINELLACEAE.

B. Esporangios encerrados en un involucre ó receptáculo común. ORD. V. RHIZOCARPEAE.

SERIES. I. ISOSPORIA.

ORDO I. FILICES L.

Sporangia hypophylla, dorsalia v. marginalia, 1-ocularia, libera v. raro connata, annulo completo aut incompleto, elastico plerumque cincta; in soros (acervulos)

forma et situ varios distributa; *sori* in pagina inferiore, raro in utraque dispositi; nudi aut tegumento (involucro v. indusio), natura et forma variabili, obtecti. *Dehiscencia*, pro annuli praesentia et situ, diversa. *Sporae* liberae, minutae, forma variae. *Foliorum vernatio* circinata, raro (in *Ophioglossaeis*) erecta v. pendula.

Esporangios hipofilos, dorsales ó marginales, libres ó, raras veces, soldados entre sí, ceñidos por lo común, por un *anillo* elástico, completo ó incompleto; reunidos en grupos (*soros*) ó líneas de diferente forma, ó esparcidos en toda la página inferior de las hojas, raras veces en entrambas; con *dehiscencia* diferente según la presencia y posición del anillo; *soros* desnudos ó cubiertos por una membrana (involucro ó indusio) de forma y naturaleza variable; *esporas* numerosas, libres, de forma diferente. *Vernación* circinada, raras veces (en las *Ofioglóseas*) erguida ó colgante.

Plantas perennes, raras veces ánuas; con *tallo* generalmente leñoso, ya en forma de rizoma, hipogeo ó epigeo, ya trepador, ya erguido, columnar y arborescente; esparcido en la parte inferior ó en toda la extensión, de raíces adventicias y, por lo común, de escamas, almenos en la superior. *Hojas* (frondes) alternas, pecioladas, raras veces sésiles; con el estípite (pecíolo) á veces, muy largo, continuo, ó articulado con el tallo, ó con su propia base. *Limbo* por lo común muy dividido, raras veces entero, y más raras veces, con hojuelas articuladas con la *raquis*, de consistencia herbácea, coriácea ó membranácea. La *nervación* muy variada, en general bifurcada y divergente, algunas veces reticulada. *Soros* situados sobre los nervios ó sobre el parenquima, ó en la extremidad de los nervios, ó en rayas en el margen ú otros puntos de la superficie inferior, ó en toda la misma superficie; raras veces en entrambas; ya desnudos, ya tapados por una escama ó membrana epidérmica, ó por el borde de las hojas doblado para el efecto. *Esporangios* libres ó reunidos entre sí de modo de formar una cápsula (sinangio) plurilocular, pedicelados ó sésiles sobre una elevación callosa ó la prolongación de los nervios (receptáculo); rodeados por lo común, por un anillo elástico, higroscópico, formado por células mayores, aparentemente articulado, que contrayéndose al tiempo de la maduración, determina la dehiscencia del esporangio, y deja salir las esporas. Según la posición relativa al esporangio, el anillo es apical, ó transversal, ú oblicuo, ó vertical, y depende de ésta la dirección de la dehiscencia. Las *esporas* son ya globulares, ya aovadas, ya elípticas; con la superficie lisa, punteada, rayada ó estriada.

CLAVE DE LOS SUBÓRDENES.

- I. *Esporangios* con anillo; vernación circinada.
 - A. *Soros* marginales, sentados en los nervios prolongados fue-

ra del borde del limbo, involucrados; *anillo* completo y oblicuo..... I. HYMENOPHYLLAE.

E. *Soros* dorsales ó marginales.

a. *Anillo* de los esporangios transversal ó vertical, completo ó incompleto.

1. *Anillo* completo transversal; *dehiscencia* vertical, introrsa; *soros* dorsales, desnudos, compuestos de pocos esporangios..... II. GLEICHENIACEAE.

2. *Anillo* casi completo, algo oblicuo ó vertical; *soros* dorsales, por lo común involucrados, policárpicos, situados sobre un receptáculo elevado..... III. CYATHEACEAE.

3. *Anillo* vertical, angosto, incompleto; *soros* dorsales ó marginales; *dehiscencia* transversal..... IV. POLYPODIACEAE.

b. *Anillo* horizontal en el ápice, ó casi en el ápice, de los esporangios; *indusio* nulo ó espurio.

a. *Anillo* incompleto; *dehiscencia* bivalve, apical..... V. OSMUNDACEAE.

b. *Anillo* apical, completo; *dehiscencia* vertical..... VI. SCHIZEACEAE.

II. *Esporangios* sin anillo, sésiles, libres ó soldados entre sí.

a. *Frondes*, durante la vernación, circinadas; *dehiscencia*, longitudinal, introrsa ó apical, poricida..... VII. MARATTIACEAE.

b. *Frondes* durante la vernación erguidas ó péndulas; *segmentos* anteriores fértiles, contraídos; *esporangios* casi bivalves..... VIII. OPHIOGLOSSAE.

SUBORDO I. HYMENOPHYLLAE.

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Sori terminales v. marginales, nervo ultra limbum in receptaculum columelliforme plus minusve producto, insidentes. *Sporangia* sessilia aut breviter pedicellata, ovata v. subrotunda, compressa, annulo completo, obliquo cincta, verticaliter dehiscencia. *Involucrum* inferum, membranaceum, pyxidiforme aut cylindraceum, ore truncato v. leviter bilobo (*Trichomanes*), aut subrotundo, ore plus minusve profunde bifido (*Hymenophyllum*). *Sporae* tetraëdrae, 3-striatae.

Soros marginales ó terminales (en el ápice de los segmentos) *Esporangios* dispuestos en los nervios prolongados fuera del borde del limbo en forma de columella (receptáculo), sésiles ó brevemente pedicelados, lenticulares, con anillo completo, oblicuo; *dehiscencia* vertical, *involucro* ínfero, de la naturaleza del limbo, tubuloso, truncado en el ápice ó brevemente bilabiado (*Trichomanes*) ó casi redondo aovado, más ó menos profunda-

mente bivalve (*Hymenophyllum*); *esporas* tetraedras, tri-estriadas. *Vernación* circinada.

Filículas las más veces epífitas (adheridas á los árboles) ó rastreras en el suelo y entre los musgos, generalmente de pequeñas proporciones. *Rizoma*, por lo común, delgado, rastrero, ascendente ó erguido, tomentoso ó velludo. *Estípites* esparcidos y distantes ó agregados, rollizos, marginados ó alados por una prolongación membranosa del limbo. *Frondes*, por lo común, membranosas ó cartilagosas, raras veces enteras, con más frecuencia una ó más veces pinatífidas, ó pinatipartidas, glabras ó vestidas de pelos más ó menos densos, simples ó estrellados. *Raquís*, en todo ó sólo superiormente alada, más raras veces del todo desnuda. Nervios secundarios pinados ó dicótomos.

De este suborden conocemos hasta ahora en nuestro territorio dos géneros, que cuentan casi igual número de especies, esparcidas en toda la elevación hasta cerca de 4000, metros sobre el mar, prevaleciendo sin embargo en los bosques de la región subtropical.

CLAVE DE LOS GÉNEROS.

- Involucro* tubuloso, infundibuliforme, truncado ó bilabiado en la extremidad superior..... G. I. TRICHOMANES.
Involucro aovado ó discoídeo, más ó menos profundamente bivalve..... 2. HYMENOPHYLLUM.

GENUS I. TRICHOMANES, SMITH.

Sori marginales, aut (in apice laciniarum limbi) terminales. *Involucrum* structura limbi, gamophyllum, tubulosum v. infundibuliforme, ore truncato, leviter bilobo. *Receptaculum* filiforme, ultra involucrum plus minusve exertum v. inclusum. *Sporangia* versus basin receptaculi inserta, sessilia, subrotunda, depressa, annulo completo, multiradiato, obliquo cincta, verticaliter dehiscencia.

Soros marginales ó terminales; *involucro* gamofilo, tubuloso ó infundibuliforme, truncado ó bilabiado, *receptáculo* (columela) filiforme, más ó menos prolongado fuera del involucro (exerto) ó más corto que él (incluso) *Esporangios* situados hacia la base del receptáculo, sésiles con *anillo* completo oblicuo; *dehiscencia* vertical

CLAVE DE LAS ESPECIES,

- §. 1º (FEEA). *Frondes* estériles diferentes de las fértiles; *soros* dispuestos en espiga..... I. *T. spicatum*.
 §. 2º (EUTRICHOMANES). *Frondes* estériles y fértiles de igual forma; *soros* no espigados.

A. *Fronde*s enteras ó lobuladas; *mesoneuro* (nervio medio) indistinto; *venas* flabeladas; *soros* marginales.

1. *Soros* numerosos, inmersos (hundidos) en el limbo, coronado por una serie de escamillas peltadas..... 2. *T. membranaceum*.

2. *Soros* pocos (1-4) más ó menos exertos; *margen* del limbo sin escamas..... 3. *T. punctatum*.

B. *Fronde*s 1-2-3-pinnatifidas, pero no pinadas.

a. *Raquis* alada en toda su extensión;

a. *Fronde*s pinatifidas, sésiles ó brevemente estipitadas; *rizoma* largo, rastrero, negro-tomentoso.

1. *Soros* exertos..... 4. *T. pusillum*.

2. *Soros* inmersos, ó más ó menos exertos... 5. *T. Krausii*.

β. *Fronde*s 2-3-pinatifidas; *rizoma* breve, rastrero; *soros* inmersos.

1. *Involucro* brevemente bilabiado..... 6. *T. alatum*.

2. *Involucro* bicorne..... 7. *T. bicorne*.

b. *Raquis* ligeramente alada, *soros* en los segmentos interiores de cada pina, en apariencia axilares.

1. *Estípites* inferiormente casi cilíndricos y desnudos, superiormente marginados; *soros* más ó menos inmersos..... 8. *T. pyxidiferum*.

2. *Estípites* marginados, tomentosos en la base; *soros* exertos..... 9. *T. axillare*,

C. *Fronde*s pinadas ó profundamente pinato-partidas en el ápice; *rizoma* robusto.

a. *Rizoma* largamente rastrero, negro-tomentoso; *fronde*s distantes, bi-pinatisectas, lampiñas, tiasas..... 10. *T. radicans*.

b. *Rizoma* breve, rastrero ó ascendente, cerdoso; *fronde*s pinadas ó pinatisectas membranáceas, hirsutas

a. *Soros* exertos; *estípites* apiñados; *invol.* truncado ó bidentado..... 11. *T. dactylites*.

β. *Soros* inmersos; *involucro* patente brevemente bilobo.

1. *Pinas* enteras, brevemente undulado-encrespadas..... 12. *T. imbricatum*.

2. *Pinas* lobuladas..... *T. crinitum*.

D. *Fronde*s decompuestas; *estípites* y raques ápteros ó raques marginadas superiormente.

1. *Rizoma*, *estípites* y raques filiformes, herbáceos..... 14. *T. trichoideum*.

2. *Rizoma* y *estípites* robustos; lámina rígida..... 15. *T. rigidum*.

§ 1º FEEA. *Fronde*s fértiles diferentes de las estériles

1. *T. spicatum* Hedw: *Rhizomate* adscendente v. erecto; *frondibus* heteromorphis; *fronde* sterili, *stipite* 3-6^{ct.} longo, *lamina* oblongo-lanceolata, 8-12^{ct.} longa, 2

-4^{ct.} lata, pinnatifida v. pinnatisecta, segmentis lineari-oblongis, inciso-crenatis; *rachi* alata, apice non proli-fera, venis liberis; *fronde fertili*, longe stipitata; *rachi* aphylla; *soris* secus rachin biseriatim digestis; *indusiis* pedicellatis, liberis, obconico-cylindricis, ore non dilata-to; *receptaculo* exerto, clavato.

Hooker. Spec. Filicum, T. I. pag. 114. Hk. & Ba-ker Synopsis, pag. 72. Feca polypodina Bory.

Rizoma leñoso, erguido ó ascendente, cerdoso-peloso en el ápice; *frondes* heteromorfas, las *estériles* con peciolo de 3-6^{ct.}; lámina membranácea, 8-12^{ct.} larga, 2-4^{ct.} ancha, oblongo-lanceola-da, pinatifida ó pinatisecta; segmentos linear-oblongos, inciso-afestonados, patentes, los inferiores con la base exterior subau-riculada; *nervio medio* lampiño de ambos lados, los secundarios 2-3 furcados, libres; *raquis* alada. *Fronde fértil* con *estípite* lar-go; *raquis* afila; *soros* dispuestos en dos series á lo largo de la *raquis*, brevemente pedicelados, libres, indusio obcónico-cilíndri-co, con el limbo no ensanchado; *columela* exerta, abultada en el ápice.

Crece en los bosques occidentales de la región tropical (Jame-són).

§2º EUTRICHOMAMES. *Fronde*s fértiles y estériles de igual forma.

2. *T. membranaceum* L.—*Rhizomate* repente, gra-cili, nigro-tomentoso; *fronde* subsessili, membranacea, circumscriptione obovata, v. orbiculata, integra aut varie lobulata, glabra, secus marginem squamulis peltatis, bi-seriatis cincta; *mesoncurio* nullo; *venis* dichotomis, e lim-bi basi flabellatim divergentibus; *soris* numerosis, in limbi margine immersis; *involucro* subcylindrico, ore le-vider bilobo; *receptaculo* vix tubum aequante.—

HK. loc. cit. pag. 115. Hk. & Bak. Synopsis pag. 73. Lecanium membranaceum Presl.

Rizoma filiforme, aplastado, largamente rastrero, adherido á los troncos de los árboles, negro-tomentoso. *Estípites* de 3-5^{ct.} largos, distantes, así como el rizoma y las raíces, negro-tomen-tosos. *Fronde*s liqueniformes, membranáceas, trasovadas, orbi-culares ó arriñonadas, acuñadas hacia la base, obtusas, con hor-de entero ó, con mas frecuencia, irregularmente lobulado, coro-nado por escamas orbiculares, peltadas. *Nervio medio* indistin-to ó nulo, *nervios* secundarios desde la base repetidas veces di-cótomos, flabeliforme-divergentes, mezclados con venas espurias. *Soros*, numerosos, inmersos en el margen del limbo. *Involucro* casi cilíndrico, brevemente bilobo; *columela* exerta, tan larga co-mo el tubo.

Crece con bastante frecuencia en los bosques de la región tropical hasta 800 metros sobre el mar.

3. *T. punctatum* Poiret.— “*Rhizomate* tenui, repente, nigro-tomentoso; *frondibus* subsessilibus, subcordatis, v. suborbiculatis, semipollicaribus; *venis* e limbi basi flabellatim divergentibus, in margine. crenato-lobulato, nudo, desinentibus; *soris* e margine summo semiexertis, paucis (1-4); *involucro* obconico, ore profunde bilobo; *receptaculo* setaceo, vix exerto” [*].

HK. *Species Filicum*. T. I. pag. 116. HK. et Grev. *Icon. Fil. t.* 236. Hk. & Bak. *Syn. pag.* 74. *Didymoglossum punctatum* Presl.

Rizoma delgado, rastrero, así como las raíces y los estípites, negro-tomentoso. *Fronde*s remotas, casi sentadas, aplicadas al *rizoma*, acorazonadas ó arriñonadas en la base, casi orbiculares ó trasovadas, de una media pulgada en diámetro, membranáceas, verdes, sin escamas en el margen, esparcidas de pelos negros, estrellados; *nervio* principal indistinto; *venas* flabeliforme-divergentes; *soros* en el margen superior medio salientes, casi solitarios [1-4]; tubo del involucro obcónico, boca profundamente biloba, lóbulos obtusos, *columela* setacea, apenas saliente.

Crece con la especie anterior, pero mucho más raro.

T. pusillum Swartz.—*Rhizomate* gracili, late repente, stipitibusque brevibus, nigro-tomentosis; *frondibus* sparsis, lanceolato-oblongis aut anguste obovatis, basi in stipitem decurrentibus, tenuiter membranaceis, irregulariter pinnatifidis; *laciniis* linearibus oblongisve, dentatis aut sinuato-lobulatis, in rachin late alatum decurrentibus, superioribus apice soriferis; *soris* solitariis, exertis; *indusiis* herbaceis, apice bilabiatis; *receptaculo* plus minusve exerto,

Hk. & Bak. *Syn.* 77. *T. quercifolium*. HK. & Grev. *Icon. Filic. t.* 115. *T. montanum* HK. *Icon. pl. t.* 187.

Rizoma tenue, largamente rastrero, así como los estípites, negro-tomentoso; *estípites* 3-10^{ml}. largos, distantes; *fronde*s de forma variable, ya casi linear, ya oblongas ó aovado-oblongas, ya trasovadas, angostadas en la base y escurridas en el estípite, herbáceo-membranáceas, irregularmente pinatifidas, con los *segmentos* lineares ú oblongos, dentados ó lobulados, escurridos en la *raquis* anchamente alada, los superiores soríferos; *nervio* medio [de los segmentos] dividido en venas pinadas, ascendentes;

[*] Señalamos con comillas (“-”) las descripciones tomadas de otros autores por carecer de los ejemplares de las respectivas especies. Cuando no se note otra cosa, entiéndanse tomadas de la Synopsis Filicum por Hooker et Baker, Edit. 2. 1874.

soros en la punta de los segmentos, á dos ó tres, exertos; *involucros* herbáceos, obcónicos, bilabiados, labios redondos, con una línea parduzca en el borde; *columela* más ó menos saliente.

Crece en los bosques de la región subandina y subtropical.

5. *T. Krausii* HK. & Gr. *Rhizomate* gracili, late repente, nigro-tomentoso; *frondibus* herbaceo-membranaceis, subsessilibus aut breviter stipitatis; oblongis, basi angustioribus aut cuneatis; usque ad rachin late alatum pinnatifidis; *laciniis* dentatis aut pinnatifido-lobatis; sparse stellulato-pilosis; *rachi* supra subtomentosa; *soris* in laciniis superioribus solitariis, plus minusve immersis; *indusiis* marginatis, ore subrotundo bilobis; *receptaculo* setaceo, exerto, indusium aequante v. superante.

β. crispatum; laciniis profunde lobatis, v. pinnatifidis; pinnis rachique undulato-crispatis.

Rizoma tenue, largamente rastrero, adherido al tronco de los árboles; *estípites* muy cortos, [4-6^{ml.} largos], tomentosos; *lámina* herbáceo-membranácea, oblonga, angostada ó acuñada en la base, pinatífida; *segmentos* dentados ó pinatífido-lobulados, esparcidos de pelos estrellados; *raquis* con ala ancha, superiormente casi tomentosa; *soros* solitarios, terminales en los segmentos superiores, más ó menos inmersos; *involucro* con ala membranácea, bilobo en el ápice, *columela* setácea, igual ó más larga que el involucro.

β. crispatum; lacinas profundamente lobuladas ó pinatífidas, pinas y raquis undulado-encrespadas.

Crece en los bosques de la región tropical (Sto. Domingo).

6. *T. alatum* Sw. *rhizomate* repente; *stipitibus* aggregatis, 4-8^{ct.} longis; *frondibus* 6-24^{ct.} longis, 2-9^{ct.} latis, lanceolatis, v. ovato-lanceolatis, 2-3-pinnatifidis; *rachi* undique alata; *pinnis* lanceolatis, acutis, ultra medium lobatis; *lobis* iterum argute dentatis; *textura* tenuiter membranacea; *rachi* et margine piloso; *laciniis* venis lateralibus pluribus, venulis spuriiis nullis; *soris* in pinnis singulis 2-12, in apice segmentorum sitis; tubo immerso, ore patente, breviter bilabiato; *receptaculo* exerto, filiformi.

Hk, Sp. Fil. I. 123., Hk. & Grev. loc cit. tab. 11., Hk. & Bak. Synopsis Filic. pag. 72.

Rizoma filiforme, rastrero; *estípites* aproximados, aplastados, largos 4-8^{ct.}, superiormente alados, como las raques y el borde del limbo, esparcidos de pelos estrellados; *láminas* 6-24^{ct.} largas, 2-9^{ct.} anchas, cartilágineo-membranáceas, lanceoladas ó

aovado-lanceoladas, 2-3-pinatífidas; *raquis* en todo alada; *pinas* lanceoladas, agudas, profundamente lobuladas, con los lóbulos inciso-dentados; *soros* de 2-12 por cada pina superior, situados en el ápice de los segmentos internos, ó de los lóbulos superiores; *involucro* inmerso, acampanado, ligeramente bilabiado; *columela* saliente, filiforme,

En la provincia de Esmeraldas; colectado por Jameson.

7. *T. bicornis* Hk. *rhiz.* breviter repente, robusto; *stipit.* brevib., fere, vel usque ad basin alatis; 2-3^{ct.} longis; *fronde* ovata v. oblongo-ovata, 5-8^{ct.} longa, 2-4^{ct.} lata, bi-v. tripinnatífida, usque ad rachin late alatum divisa, pilis raris, potissimum infra in rachi, conspersa; *laciniis* ultimis linearib. apice leviter retusis; *soris* in laciniis (praesertim interioribus) immersis, marginatis, apice exciso, bicornibus.

Hk. Icon. plantarum, t. 982. Hk. Spec. I. p. 120; Hk. & Gr. Ic. tab. 149. Hk. & Bak. Syn. p. 77.

Rizoma brevemente rastrero, robusto; *estípites* breves, alados casi hasta la base, largos de 2-3^{ct.}, aproximados; *lámina* aovada ú oblongo-aovada 5-8^{ct.} larga, 2-4^{ct.} ancha, 2-3-pinatífida, esparcida, especialmente en la faz inferior de la raquis, de pelos; *lóbulos* lineares, numerosos, escotados en el ápice; *raquis* con ala ancha, undulada hacia la parte superior; *soros* situados especialmente en los lóbulos internos, lineares, ligeramente alados por el borde de los lóbulos; con el margen escotado, bicornes; *columela* saliente, más larga que el involucro.

Crece en los bosques de la región oriental, cerca de Baeza; colectado también por Jameson, cerca de Archidona.

8. *T. pyxidiferum* L. *rhiz.* gracili, repente, nigro-tomentoso; *stipitib.* remotis, gracilib., 3-6^{ct.} longis; superius marginatis, inferius nudis; *frondib.* membranaceis, ovato-oblongis oblongisve, usque in rachin anguste alatum 2-3-pinnatífidis; *pinnis* rhomboideo-ovatis, *pinnulisque* pinnatif.; *laciniis* ultimis linearibus, apice saepe emarginatis, praeter nervum medium, eveniis; *soris* in quaque pinna 1-4, axillarib.; *tubo* plus minusve alato, ore patente, sed vix bilabiato; *receptac.* filiformi, longe exerto.

T. Brasiliense Desv., *T. pyxidiferum* Hk. & Gr. *loc. cit. tab. 206., Hk. Spec. I. pag. 124. Hk. & Bak. Synops. pag. 81.*

β. debile; *rhiz.* longe serpente, sinuoso; *frondib.* tenuiter membranaceis, semel v. bis-pinnatífid.; *laciniis*

lobulatis v. (inferiorib.) pinnatifid.; *rachi* latius alata; *soris* tubo alato. *T. debile* V. D. B.

Rizoma delgado, rastrero, negro-tomentoso; *estípites* distantes, delgados, largos de 3-6^{ct.}, inferiormente desnudos, superiormente marginados; *lámينا* membranácea, oblonga ó aovado-oblonga, 2-3-pinatífida; *raquis* ligeramente alada; *pinas* rhómbeo-aovadas, segmentos últimos lineares, con frecuencia escotados en el ápice; *soros* de 1-4 por cada pina, situados en los segmentos internos, [en apariencia axilares], involucre desnudo ó ligeramente alado; *limbo* ensanchado pero apenas bilabiado: *columela* filiforme, larga, saliente,

β. *debile*, *rizoma* filiforme, muy largo, rastrero, sinuoso; frondes muy delgadas, membranáceas, una ó dos veces pinatífidas; segmentos lobulados, ó [los inferiores] pinatífidos; *raquis* más anchamente alada; *involucros* alados.

Crece en los bosques tropicales, de "los Colorados".

9. *T. axillare*, nov. spec. *rhiz.* gracili, longe repente radiculisque crebris, iterato dichotomis, stipitibusque inferius nigro-tomentosis; *stipitib.* 4-7^{ct.} longis, subancipitib., ciliatis; *frond.* ovatis v. ovato-lanceolatis, 2-3-pinnatifidis; *segmentis* ultimis linearib., obtusis *rachique* leviter alata, planis aut crispatis; *soris* axillaribus, liberis, obconicis, ore ampliatis, vix exciso; *receptaculo* tubum aequante.

β. *helicoideum*; *rachi* laciniisque crispatis latioribusque; *soris* subpedicellatis, bifariam marginatis.

Rizoma largamente rastrero, filiforme, como las raíces y la parte inferior de los *estípites*, negro-tomentoso; raicillas abundantes, apenas diferentes de los rizomas, á veces prolíferas; *estípites* largos de 4-7^{ct.}, comprimidos, anteriormente surcados, bordados en el margen por tomento negro, más denso hacia la base; *lámينا* aovada ó aovado-lanceolada, membranácea, glabra, 2-3-pinatífida; *pinas* una ó dos veces pinatífidas, excorridas en la *raquis* ligeramente alada; *segmentos* últimos lineares, obtusos. así como la *raquis*, planos ó encrespados; *soros* situados casi exclusivamente en el segmento interno inferior de cada pina, libres, obcónicos; *boca* enanchada, apenas escotada; *columela* exerta, tan larga como el tubo.

β. *helicoideum*; *raquis* y segmentos encrespados, más anchos; *soros* casi pedicelados, bialados.

Especie casi intermedia entre el *T. Filicula* Bory y el *T. pyxidiferum* L. Se distingue del primero por la posición casi axilar de los *soros*, y por el limbo del involucre, que en aquel es profundamente bilobo, con los lóbulos triangulares, obtusos; en

el nuestro ensanchado y casi entero. Del *T. pyxidiferum*, difiere por los *estípites* alados, tomentoso-marginados, la *raquis* con alas anchas; *lámina* más gruesa, *soros* solitarios en cada pina y apenas marginados.

Crece la forma normal en los bosques templados y calientes de Nanegal y de "los Colorados", la forma β en la región andina cerca de Papallacta á la elevación de 3500 metros.

10. *T. radicans* Sw. *rhiz.* longissime repente, fuliginoso-tomentoso; *stipitibusque* remotis, teretibus, leviter marginatis, brevissimis aut ad 10-15^{ct.} longis; *frondib.* e basi truncata, ovali-oblongis, sursum attenuatis, 3-4^{dc.} longis, 10-15^{ct.} latis; subglabris, intense viridibus, bipinnato-pinnatifidis; *textura* firma; *rachi* tereti, anguste marginata, sursum, ut *racheolae*, alata; *pinnis* breviter pedicellatis, in axillis sparse squamulosis, lanceolatis, subfalcatis; *pinnulis* subrhombeis, pinnatifidis; *laciniis* plus minusve profunde excisis aut lobulatis; *soris* in laciniarum axillis, liberis aut breviter alatis, limbo patente subintegro; *columella* exerta, tubum parce superante.

T. speciosum Willd.; *T. radicans* Hk. sp. I. 125. Hk. & Bak. Syn. 81.

Rizoma muy largo, rastrero ó trepador, robusto, tieso redondo, en las partes jóvenes, fuliginoso-tomentoso, en las adultas, caída la epidermis, desnudo; *raíces* muy distantes; *estípites* apartados, cilíndricos, muy cortos ó de 10-15^{ct.}; *láminas* con base truncada, aovado-oblongas, angostadas hacia arriba, largas 3-5^{dc.}, anchas 10-15^{ct.}, consistentes; durante la vernación cubiertas de pelos largos y negros, más tarde con pelos muy cortos y arrimados; intensam. verdes, bipinato-pinatifidas; *raquis* redonda, ligeramente marginada, hacia arriba, así como las *raquillas*, alada; *pinas* distantes, alternas, brevemente pedicelladas, ligeramente excorridas en la base inferior y con pocas escamas en la superior, lanceoladas, arqueadas; *pínulas* romboidales, pinatifidas; *segmentos* últimos lineares, más ó menos profundamente escotados ó bifidos; *soros* en las axilas de los *segmentos*, libres ó brevem. alados; *tubo* obcónico, encorvado, *limbo* patente, casi entero, asalvillado; *columela* exerta, poco mayor que el tubo.

La forma más común en nuestro territorio, tiene las frondes largamente estipitadas, el limbo del involucro en nuestros ejemplares es hipocraterimorfo, y casi completamente entero, como el del *T. anceps* Hk; en los que recibimos del Sr. Baker, provenientes de Río Janeiro, el limbo es erguido y ligeramente bilobo y la columela mucho más larga.

Crece en la región tropical occidental.

11. *T. dactylites*, nov. spec. *rhizom.* breviter repente v. adscendente, setoso-piloso; *stipitib.* aggregatis v. remotiusculis, rigidis, subtriangular., supra planis, 5-10^{ct.} longis, setuloso-pilosis; *frondib.* lanceolatis, pinnatis cartilagineo-membranaceis, sparse pilosis; *pinnis* ligulatis, basi limbi libera, truncata aut plus minusve rachi adnata, inferioribus reflexis, superiorib. mediisque patentib.; *venis* adscendentib., ter cuaterve dichotomis; *rachi* apicem versus marginata, deorsum libera, pilis intertextis] tomentosa; *soris* in apice pinnarum pluribus, digitatim exsertis; *indusiis* subcylindricis, ore truncato, aequali, v. bidentato; *receptaculo* exerto, indusium superante.

T. digitatum Sodiro; *Recensio Cryptogamarum etc.* pag. 4. *Nomen immutavi quia prius iam a Swartzio adhibitum fuerat.*

Rizoma leñoso, ascendente ó erguido, cubierto en la punta de pelos cerdosos, negro-parduzcos; *estípites* más ó menos densos, rígidos, largos 5-10^{ct.}, casi triangulares, anteriorm. surcados y aplanados, hacia arriba no alados, cubiertos de pelos cerdosos, entrelazados; *lámina* lanceolada, larga 18-20^{ct.}, ancha 4-7^{ct.}, algo angostada hacia abajo, membranácea, pubescente, pinada, superiormente pinatífida; *raquis* libre ó ligeramente adherida con la base de las pinas; *pinas* liguladas, las inferiores, reducidas, reflejadas, las superiores casi horizontales; en los nervios y bordes con pelos cerdosos, en lo demás lampiñas; enteras ó unduladas en el margen, obtusas en el ápice; *venas* ascendentes, bi-ó tri-furcadas; *soros* 5-9 en el ápice de cada pina, flabelato-divergentes, libres ó ligeramente inmersos en la base; *involucro* cilíndrico, *limbo* truncado, igual ó ligeramente bidentado; *columela* saliente, dos ó más veces más larga que el tubo.

Crece en los bosques tropicales á 900 metros; cerca de la confluencia del río Napa con el Pilatón.

12. *T. imbricatum*, nov. spec. (1). *rhizom.*; brevi, erecto, robusto, setoso; *stipitibus* congestis, subcompresis, apteris, setuloso-hirsutis; *frondibus* e basi plerumque latiore, lanceolatis, membranaceo-cartilagineis, hirsutis, pinnatis; *pinnis* approximatis, subimbricatis, ligulatis, obtusis, basi inferiore libera, cordata, rachi incumbente, superiore pinnarum superiorum rachi adcreta, mar-

(1) En nuestro opúsculo "*Recensio Cryptogamarum vascularium* &c." hemos referido la presente especie al *T. Crispum* L. Sin embargo, después de haber consultado detenidamente las descripciones de varios autores, creemos que nuestros ejemplares nos autorizan para establecer otra especie, cuyo nombre lo deducimos de la posición mutua de las *pinas*.

gine integris, aut undulato-crispis; *venis* 2-3-(pinnarum inferiorum pluries)-furcatis; *rachi* semitereti [ut pinnae] fulvo-hirsuta, superne alata; *soris* versus apicem pinnarum sitis, in quaque pinna 7-12, obconicis, immersis, ore patente, leviter bilobo; *receptaculo* exerto, indusium superante.

Planta epífita, péndula de los árboles. *Rizoma* muy corto, robusto, cubierto con escamas cerdosas; con muchas raíces robustas, negro-tomentosas, (caída la epidermis) surcadas por muchas estrías; *estípites* numerosos, agregados, débiles, canaliculados en la parte inferior y cubiertos de pelos largos y cerdosos, *frondes* péndulas, endebles, cartilagíneo-membranaceas, hirsutas, pinadas hacia abajo, superiormente pinatisectas; *pinas* aproximadas, más ó menos empizarradas, obtusas, con la base inferior suelta, auriculada, tendida sobre la raquis, la superior más ó menos soldada con la raquis, en el margen casi enteras, algo encrespadas; las inferiores comunmente mayores, á veces menores, algo reflejas, linear-lanceoladas, falcadas; *venas* dos ó más veces dicótomas; *raquis* semiredonda, libre, superiormente algo alada, así como las pinas, rojizo-hispida, *soros* colocados en la parte superior de las pinas, 7-12 en cada una; *involucros* obcónicos, con el *limbo* patente, ligeramente bilobulado; *columela* saliente, abultada en el ápice.

(A veces hacia la mitad presenta los rudimentos de un segundo involucro).

Crece en los bosques de la región tropical cerca de "los Colorados", á 400 metros de elevación.

13. *T. crinitum* Sw. "*stipitibus* aggregatis 3-7^{lc}. longis, gracilibus, villosis; *frondibus* 5-8^{ct}. longis, 10-15^{ml}. latis, ovato-lanceolatis, v. lineari-oblongis, bipinnatifidis; *pinnis* ad rachin fere divisis, inferius ovato-oblongis, fere usque ad medium in segmenta late-lineararia dissectis; *textura* membranacea, superficie laxe pilosa, margine ciliato, *venis* tenuibus, venulis lateralibus pinnarum ordinarie semel furcatis; *soris* terminalibus in quaque *pinna* solitariis binisve, *tubo* immerso, ore ciliato, patente, sed vix bilabiato".

Hk. Spec. Fil. I. pag. 131; Hk. & Bak. loc. cit. pag. 82.

Estípites aproximados, largos de 3-7^{ct}, endebles, velludos; *frondes* largas de 5-8^{ct}, anchas de 10-15^{ml}, aovado-lanceoladas ó lineares-oblongas, bipinatífidas; *pinas* separadas casi hasta la raquis; las inferiores aovado-oblongas, divididas casi hasta la mitad en segmentos anchamente lineares; *consistencia* mem-

branácea, superficie ligeramente velluda, margen apestañado; *venas* ténues, vénulas laterales de las pinas ordinariamente una sola vez furcadas; *soros* en cada pina 1-2, terminales, tubo inmerso, *limbo* patente, apestañado, apenas bilabiado.

14. *T. trichoideum* Sw. *rhizom.* tenui, longe repente; *stipitib.* subfiliformib., 4-10^{cl.} longis, nudis rachique glabris; *fronde* herbacea, flaccida, glabra, circumscriptione subelliptico-lanceolata, bipinnato-pinnatifida; *pinnis* iterato-dichotomis; *segmentis* ultimis anguste linearibus; *rachi* pedicellisque pinnarum teretibus, exalatis; *soris* liberis pedicellatis, obconicis, ore ampliato, subintegro; *receptac.* plus minusve longe exerto, saepe longissimo.

T. trichoideum Hk. & Grev. *Icon. Fil. t.* 199. Hk. & Bak. *Synops. Fil. pag.* 85.

Rizoma y raicillas filiformes, negro-tomentosas; *estípites* distantes, muy cortos ó alargados, casi rollizos, articulados en la base con el rizoma, así como la raquis, lampiños; *fronde* herbácea, endeble, lampiña, casi elíptico-lanceolata, bipinato-pinnatifida; *pinas* alternas, repetidas veces dicotomas, así como las pínulas, brevemente pecioladas; *peciolos* y raquis redondos, ápteros; *segmentos* últimos lineares; *raquis* primaria, filiforme, casi redonda, marcada en los lados por una rayuela parénquimata; *soros* 1-4, raras veces 6, en cada pina, situados en los segmentos internos; *involucros* libres, pedicelados, obcónicos, *limbo* ensanchado con el margen apenas indentado; *columela* saliente, setácea, mucho más larga que el *involucro*.

Crece en los bosques subandinos y subtropicales de la región así oriental como occidental, hasta 2300 metros s. m.

15. *T. rigidum* Sw. *rhizom.* breviter repente, robusto; *stipitib.* aggregatis, teretib. rigidis, subglabris, laminam aequantib. aut superantibus; *frondib.* subdeltoideo-ovatis, apice acuminatis v. obtusis, bipinnato-pinnatifidis; *textura* subcoriacea; *pinnis* e basi semiovata lanceolatis, iterum pinnato-pinnatifidis, *laciniis* ultimis linearibus, inciso-dentatis; *rachib.* (primaria et secundariis) infra teretiusculis, superius leviter marginatis; *soris* axillaribus, minutis, sessilibus; *tubo* libero, leviter alato, ore vix ampliato; *receptac.* setaceo, exerto.

T. Mandioccanum Raddi. *Sturm., in Mart: Fl. Brasil. Vol. I. parte 2. pag.* 268. et. *T. rigidum* Id. *ibid., item. Hk. Spec. Fil. I. pag.* 133. Hk. & Bak. *Synops. Filic. pag.* 86.

Rizoma leñoso, brevemente rastrero; *estípites* aproximados, robustos, 15-20^{cl.} largos, inferiormente rollizos, superiormente ligeramente marginados, negruzcos, rígidos, casi lampiños; *frondes* deltoideo-aovadas, acuminadas ú obtusas en el ápice, bipinado-pinatifidas; *consistencia* casi coriácea; *raques* (primaria y secundarias) inferiormente casi rollizas, ligeramente marginadas hacia arriba; *pinas* lanceoladas, con la base inferior acuñada, la superior paralela á la *raquis*, brevemente pecioladas; *soros* situados entre los segmentos de las pínulas, pequeños, sésiles, con el *tubo* libre, casi comprimido, ligeramente bialado; *limbo* convergente, apenas bidentado.

Crece en la región occidental, entre 400 y 800 metros.

GENUS 2. HYMENOPHYLLUM. L.

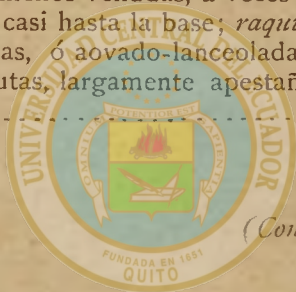
Sori marginales, *limbo* plus minusve immersi, aut exerti; *involucrum* inferum, textura frondis, plus minusve profunde bilabiatum vel bivalve; *valvis* integris, dentatis aut laciniatis; *receptaculum* elongatum, columelliforme, exsertum vel inclusum; *sporangia* orbicularia, depresa, centro receptaculo affixa, annulo transverso lato instructa, apice irregulariter dehiscentia.

Soros marginales, libres ó más ó menos hundidos en la extremidad de los segmentos de la fronde; *involucro* ínfero, más ó menos profundamente 2-labiado ó 2-valve, de la misma naturaleza que la fronde; *valvas* enteras, dentadas ó laciniadas, aovadas, más ó menos redondas; *recept.*, alargado, columeliforme, incluso ó saliente del involucro; *esporangios* ordinariamente orbiculares, deprimidos, pegados al receptáculo por el centro, con anillo ancho, transversal, que se abre irregularmente en el ápice.

CLAVE DE LAS ESPECIES.

- I. Segmentos y valvas, enteros ó irregularmente denticulados; *frondes* 1-4-pinatifidas.
 - A. *Involucros* orbiculares ó aovados; *valvas* llanas (no encrespadas).
 - a. *Estípites* y *raquis* primaria ápteros; *frondes* bipinadas; *involucros* orbiculares, casi acuñados; *valvas* ligeramente denticuladas. I. *H. reniforme*.
 - b. *Estípites* ápteros ó alados hacia el ápice; *frondes* 3-pinatifidas.
 - a. *Estípites* alados superiormente; *raquis* alada, *fronde* flácida, péndula; *valvas* aovadas ú orbiculares, enteras ó si-

- nuosas en el ápice. 2. *H. myriocarpum*.
- β . *Estípites* ápteros; *raquis* alada superiormente; *soros* 2-12 por cada pina.
1. *Involucros* partidos casi hasta la base; *valvas* orbiculares, ó aovadas, enteras ó dentadas. 3. *H. polyanthos*.
2. *Involucros* partidos casi hasta la mitad; *valvas* orbiculares, enteras. 4. *H. andinum*.
- B.** *Involucros* trasovados, partidos hasta la base; *valvas* lobuladas y encrespadas en el ápice; *raques* y pinas inter-rumpidamente aladas y encrespadas. 5. *H. helicoidium*.
- C.** *Frondes* más ó menos velludas, á veces tomentosas.
- a.** *Estípites* alados casi hasta la base; *raquis* totalmente alada.
- a.* *Frondes* aovadas, ó aovado-lanceoladas, hirsutas; *valvas* orbiculadas, hirsutas, largamente apestañadas.
- 6. *H. ciliatum*.



(Continuará).

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

CONSIDERACIONES GENERALES

SOBRE LA MEDIDA DE LAS AGUAS

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO,

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO.



ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

De lo que precede se deduce, que si hay unidades en las *medidas de aforo* no cómodas para las concesiones de aguas por venta, arrendamiento, &., alguna diferencia ha de haber entre aquellas unidades y las que se emplean para estos casos; y, por lo mismo, alguna diferencia debe existir entre las medidas de *aforo* y las de *distribución*.

No se diga tampoco que se complican las operaciones con introducir dos diferentes medidas; porque: 1º, por la discusión precedente se ve que es propio ó natural de las cuestiones sobre aguas, la diferencia entre dichas medidas y sus unidades correspondientes; y 2º, diferentes unidades en un mismo asunto, simplifican las expresiones antes que complicarlas: tal sucede con las unidades del 1º, 2º, 3º, & órdenes del sistema de numeración; y, por los ejemplos precedentes con ocasión del metro cúbico, se ve que en el asunto que estudiamos se verifica una cosa semejante.

Como en la Sección que escribimos nos proponemos dar una idea clara de lo relativo á la medida, en general, de las aguas corrientes, insistiremos algo más acerca de la diferencia entre las medidas de reconocimiento ó aforo y las de distribución; y,

al mismo tiempo, expondremos hechos prácticos que pongan de manifiesto el acierto con que procedió el Congreso de 1886, al dar la ley que fijó la *unidad* para las *medidas de distribución*. Con este fin procederemos de la siguiente manera:

1.^o—En la determinación de un volumen líquido que corre con sección y veloci-*dad* fijas, y con independencia de la voluntad del hidrómetro, operaciones que constituyen las *medidas de aforo ó reconocimiento*, no hay nada de *arbitrario* en manera alguna, según lo hemos manifestado en el n.^o 160; mas, en fijar, á voluntad, volumen y velocidad para determinar la sección; ó en establecer voluntariamente ésta y la velocidad para calcular el volumen, operaciones que constituyen las *medidas de distribución*, hay mucho de *arbitrario*. En aquellas medidas los elementos del caso que se presente son *constantes*, por lo menos si se tiene en cuenta la acción actual del hidrómetro; en éstas, dichos elementos pueden variar por esa voluntad; pero lo que es por naturaleza *constante*, es por necesidad diferente de lo que puede variar por acto de voluntad. Y de tal manera es diferente que, si intervienen dos ó más hidrómetros y no hay nada fijo de antemano para las segundas medidas, mientras dichos peritos pueden estar de acuerdo en el resultado de las medidas primeras, pueden sacar diferencias muy notables en los números que expresan los resultados de las segundas, y esto refiriéndose á un mismo volumen aforado.

Ahora bien, tales diferencias se han presentado en la República del Ecuador, con grave perjuicio de la propiedad individual; y entre varios hechos de esta naturaleza, referiremos el siguiente, que es notabilísimo, principiando por decir que, entre nosotros, la unidad de distribución, antes de 1886, era la antigua PAJA DE AGUA, *sección cuadrada de una pulgada de lado*; y, como determinado uno de los elementos de la unidad, quedados otros por determinar, uno de los cuales puede ser arbitrario, la *velocidad* por ejemplo, con frecuencia al volumen de dicha paja, cada práctico asignaba el número que le parecía. Esto supuesto, aconteció que uno de dos propietarios debía dar al otro cierta cantidad de aguas ó su valor en dinero, á razón de treinta pesos la paja, habida en consideración el caudal total de las aguas que corrían por el fundo del primero; cada uno de los propietarios nombró su perito, y, cosa extraña, éstos, que midieron al mismo tiempo dicho caudal y estuvieron de acuerdo en los resultados obtenidos por las medidas de aforo, discreparon extraordinariamente en las medidas de distribución, al emplear la unidad paja; pues, mientras el uno obtuvo en la medida *siete mil*, poco más ó menos, la operación del otro produjo *un mil* ó cosa parecida: la diferencia fué de *seis mil pajas*; y se traducía por 180 000 pesos ó 144 000 sueres la ganancia ó pérdida indebida, que la falta de acuerdo entre los prácticos originaba para uno ú otro de los propietarios. Supuesta la buena

fe de dichos prácticos y existiendo ya, con carácter obligatorio en la República, el sistema métrico, se infiere, que para evitar el perjuicio en las medidas de agua, no es suficiente fijar como unidad el metro cúbico ó sus submúltiplos por un segundo: mientras, con estas unidades, hubo y puede haber acuerdo en las medidas de aforo, falta ese acuerdo en las medidas de distribución. Luego las dos clases de medidas, al tratarse de las aguas, son operaciones muy diferentes.

2º—En las *medidas de aforo* es natural el acuerdo; pues, si dos peritos hacen juntos las operaciones del caso, al obtener el uno, escrupulosamente, un metro de velocidad, por ejemplo, lo mismo obtendrá el otro, á menos de negar el criterio de los sentidos: en dichas medidas los prácticos, que proceden con buena fe, han de estar, necesariamente, conformes. Mas, en las *de distribución* la cosa es diferente; pues, si los peritos están de acuerdo en la sección que debe producir la cantidad concedida en venta, arrendamiento, etc., pueden no estarlo en cuanto al volumen que á aquella corresponde, porque, en la unidad de medida, para una misma sección, resultan diferentes gastos según las presiones ú otros elementos que se le atribuyan (1): el volumen de la unidad dependerá, para cada uno, del juicio que se haya formado acerca de las condiciones que, á su modo de ver, influyen en el paso del volumen por la sección dada. Luego, sino hay algo fijo de antemano, puede muy bien acontecer que los prácticos, aunque procedan con buena fe, asignen, sin llegar jamás á un acuerdo, valores diferentes para la unidad en las *medidas de distribución*; por lo cual resultarán diferencias enormes, aunque *ilusorias*, en los resultados de estas medidas; y esto fué lo que sucedió en el caso antes mencionado, acerca de las *mil y siete mil pajas*, porque, en nuestro país, á la unidad, para tales medidas, cada práctico atribuía diferentes valores cuantitativos; y, como esto viene desde los tiempos de Maricastaña, no hay otro medio, para evitar esas monstruosas diferencias en los resultados, que fijar de una manera obligatoria el volumen que corresponde á esa unidad, *paja*, introducida en la República, y según la cual, de más de un siglo á esta parte, se han hecho las transacciones que han versado acerca de las aguas. De otro modo, semejantes diferencias existirán siempre; pues, por contratos anteriores, se han originado y pueden originarse innumerables litigios y reclamaciones que, por falta de acuerdo entre los prácticos, producirán la ruina de las fortunas de unos ciudadanos con beneficio injusto de otros.

Luego, atentas las circunstancias de nuestro país, independientemente de la unidad que sirve para las *medidas de aforo*,

(1) Y no se crea que este inconveniente desaparece con sólo conocimientos científicos teóricos: después daremos la prueba de esta verdad.

debe existir otra unidad para las *medidas de distribución*, fija, cierta, determinada y capaz de ser aceptada obligatoriamente: sólo así desaparecerán, como lo hemos dicho, esas diferencias ilusorias en los resultados de unas mismas operaciones, y que, sin embargo, se traducen por *perjuicios reales* en la fortuna individual.

162. La unidad paja en las medidas de distribución, como lo era antes de 1886.—Pero no se crea que sólo en la República del Ecuador se han verificado las singularidades de que hemos hecho mención en el n.º precedente: España, nación muy más antigua, deplora, quizás hoy día, sucesos análogos; pues el Sr. Marcial de la Cámara se expresa en los términos siguientes (1): “Muchas de las cuestiones que se suscitan por las *distribuciones de aguas* reconocen por causa principal la falta de una unidad de medida conocida y que no induzca á error; de la que se sirve en Madrid está tan poco determinada, que con el mismo derecho pueden participar diferente cantidad de agua los que disfrutan de un mismo depósito. El *real* de agua de que en Madrid se hace uso induce tanto más error, cuanto que se funda en un principio opuesto al objeto que se busca; el *real* de agua y sus múltiplos estriban en su magnitud, siendo así que no es esta la sola que influye en la cantidad de agua que puede salir por un orificio dado en un tiempo determinado; la disposición del depósito, la altura del líquido en él, el estado de reposo del mismo, la forma y lugar del orificio, la proximidad de varios de éstos, las paredes del depósito y otras causas influyen por mucho en la cantidad de agua que puede salir por los orificios del mismo diámetro y en el mismo tiempo dado; de consiguiente *la unidad más conveniente es la que se funda en la cantidad de agua á que dé paso un orificio en un tiempo dado*, etc.”

Se pregunta ahora: por qué en España y el Ecuador ha habido los mismos inconvenientes en las medidas de distribución de las aguas. Porque en España y el Ecuador se ha supuesto, que con sólo determinar la dimensión del orificio, sin otras condiciones, pasaba siempre por él, un mismo volumen, lo cual es un absurdo á todas luces: en efecto, basta variar las profundidades en que se lo sitúe, bajo el nivel del líquido en el depósito, para que salgan diferentes volúmenes, como se demostrará después. Y lo más extraño es que, en nuestra República, antes del año 1886 ni siquiera se pensó en eliminar la absurda práctica que acogía aquello; porque es evidente, que fijando el volumen con las circunstancias de presión, espesor de pared, &^a, que pueden corresponder á esa unidad introducida desde tiempo inmemorial, por el mismo hecho se declaran di-

(1) Obra citada, pág. 436, edición de 1871.

ferentes los volúmenes para distintas presiones, que es lo racional.

A la verdad, los prácticos, cuando querían colocar el orificio de una paja, que era por tradición una pulgada cuadrada, hecho el depósito de distribución, situaban tal orificio, ya circular, ya cuadrado, ya rectangular, según lo que cada cual juzgaba, á la profundidad que les parecía conveniente, suponiendo, sin duda, que la variación en las presiones no alteraba el gasto. Con semejante práctica sucedía lo que en España, que con el mismo derecho los compradores ó concesionarios participaban de diferente volumen por una misma unidad: ya se ve que esto es el colmo de lo absurdo.

Nada hay de exagerado en lo que decimos; pues, por los datos tradicionales que escrupulosamente hemos recogido, y por las escrituras antiguas sobre contratos de agua, que hemos leído, se deduce, que en nuestro país la unidad de distribución, la paja de agua, tenía por múltiplos el riego, el molino y el buey, en la forma siguiente:

Buey	Molinos	Riegos	Pajas	
				Un buey era la sección de 1 vara cuadrada.
				1 Molino " " " " " 1 pie cuadrado.
1 = 9	= 36	= 1296	} sea un orificio cuadrado, de seis pulgadas de lado.	1 Riego " " " " " 1/6 de vara cuadrado, ó
1 = 4	= 144			
1 = 36				

Y la paja, ¿cuánto era, qué volumen expresaba? Nada, absolutamente nada se sabía al respecto: la definición, al explicarla sólo como orificio, nada decía, una vez que la pulgada cuadrada, ó sea el orificio equivalente al cuadrado que tiene una pulgada de lado, ninguna relación guarda con los diferentes volúmenes á que puede dar paso en distintas condiciones. Así, no sabiéndose el valor de la unidad paja en cuanto al volumen, tampoco se sabía el de los múltiplos bueyes, molinos, riegos en cuanto al mismo volumen, cosa indispensable, porque con la unidad paja y sus múltiplos se trataba de medir un cuerpo como el agua. Luego, los nombres 36 pajas ó un riego, 4 riegos ó un molino, 9 molinos ó un buey, no tenían sentido ó eran medidas absurdas que se usaban sin entenderlas ni conocerlas.

Tal era el estado de la cuestión antes de la ley que expidió el Congreso de 1886, y por la cual se sustituyó á la arbitrariedad la justa determinación; al alarma de la incertidumbre, la tranquilidad por un resultado cierto [1]; á la rutina, en fin, de una práctica empírica, el procedimiento que dicta la razón cien-

(1) Considere el lector el hecho mencionado, acerca de la diferencia entre un mil y seis mil pajas, que se obtuvieron en la medida de un mismo volumen, y conocerá la propiedad con que escribimos.

tífica. Ya era tiempo, en verdad, de poner un coto á tanto abuso: el país progresaba, había clases especiales para ingenieros y arquitectos, y, sin la ley dada, los profesores no habrían sabido lo que, al respecto, debieran enseñar á los alumnos. ¡Cuántas veces ingenieros nombrados para avaluar perjuicios ocasionados por indebidas privaciones de pajas de agua concedidas, no sabían la manera racional de proceder, porque, como se ignoraba el volumen de la unidad paja, no se podía fijar el número de las que bastaba para el riego de la hectárea! Desde la ley de 1886 todo es claro, cierto, manifiesto, y no con arbitrariedad perjudicial á contratos anteriores, sino que la determinación se apoya en hechos racionales que, como lo exponremos á poco, se podían suponer antes de la ley mencionada, pero que, las más veces por capricho, no se aceptaban, y se dejaba en pie la tremenda incertidumbre.

163. Caracteres que debe tener la unidad en las medidas de distribución.—En esta clase de medidas, como en todas las que se presentan en las transacciones de la vida social, la *unidad* debe tener los siguientes caracteres:

1^o—*Estar en armonía con la naturaleza de las cosas que han de medirse.* Esta cualidad se enuncia en las ciencias matemáticas diciendo, que la *unidad ha de ser de la misma especie de la magnitud determinable.* Contra esta prescripción pecaba la antigua paja de agua del Ecuador; pues un cuerpo, el agua, se pretendía medir sólo por un orificio ó sección, como era esa antigua paja, según lo hemos indicado en el número precedente. Al contrario, la unidad definida en el Art^o 2^o de la ley vigente dice:

“Paja de agua es el volumen que fluye en un tiempo dado, por un orificio circular de dos centímetros de diámetro, practicado en pared vertical, cuyo espesor es de diez y siete milímetros, y con la carga de cuatro centímetros sobre el centro del orificio indicado.”

Y es manifiesto que este artículo define un volumen, porque son volúmenes las aguas que salen por los orificios ó compuertas de distribución, y que exigen medida, en los múltiples casos prácticos de la vida social; es sabido, también, que tales aguas, en dichas suposiciones, aumentan ó disminuyen, en volumen ó caudal, según las condiciones de los orificios y las presiones sobre los bordes ó centros. Por lo visto en el n^o 161 de este Libro, en las medidas de distribución entran, como elementos esenciales, *volumen concedido* y *sección* por donde pasa. Luego la unidad, para esta clase de medidas, debe contener los mismos elementos. Y como la ley trataba de fijar la *unidad en las medidas de distribución*, porque los pleitos se suscitaban por falta de las aguas pactadas, consecuente con la naturaleza de la cuestión que debía arreglarse, el Congreso procedió

científicamente al definir la unidad que facilitara esas medidas, expresándola en *volumen y sección*.

De este modo aparece que el Artº 2º citado, está adecuadamente concebido. Además, nuestra ley no podía separarse ni de la naturaleza del asunto ni de la opinión de los hombres sabios ni de lo que, en todo tiempo, se ha practicado en el mundo. Y son tan ciertas nuestras afirmaciones, que el Sr. Marcial de la Cámara, según lo expuesto en el nº 162, al estudiar las condiciones particulares de la unidad en las medidas de distribución, dice: “..... de consiguiente la unidad más conveniente es la que se funda en la cantidad de agua (VOLUMEN) á que dé paso un orificio (SECCIÓN) en un tiempo dado (TIEMPO DE DURACIÓN PARA EL GASTO), etc.”; y este tiempo en nuestra ley se determina por el Artº 3º Véase, pues, como un autor, especialista en el ramo, exige, como requisitos en la unidad, los elementos que ha introducido nuestra ley.

Además, hasta ahora no se ha dado una unidad para las *medidas de distribución*, sin definirla en cuanto á orificio y volumen correspondiente. La *pulgada de Fontanero* es un ejemplo de esto; porque, todos los autores que de ella se ocupan dicen, en términos más ó menos semejantes, *que es el volumen, igual á 19.199 metros cúbicos* (bien que los tratadistas difieren en pequeña cosa al señalar la cantidad), *que pasa, durante 24 horas, por un ORIFICIO CIRCULAR de una pulgada de diámetro y con la PRESIÓN DE UNA LÍNEA sobre el borde superior del mismo orificio*: evidentemente la unidad está definida con *orificio y volumen*. De la ONZA ó PULGADA MILANEZA se dice, *que es el volumen, igual á 44.67 litros, que corre, durante un segundo, por un ORIFICIO rectangular, con el ancho de tres pulgadas milanezas y cuatro de altura*: contiene, como se ve, *orificio y volumen*. El REAL FONTANERO DE MADRID se ha definido también con *orificio y volumen*, como consta de la obra del Sr. Andrés Llauradó, indicada al principio de este Libro. Lo mismo se observa con la PLUMA BARCELONESA y PLUMA DE MATARÓ; y también puede decirse que sucedió, en lo antiguo, con la ONZA DE AGUA ROMANA.

El sabio hidráulico Prony, cuando el 23 de diciembre de 1 816 propuso á la Academia de Ciencias de París la sustitución de la pulgada de Fontanero con el *módulo de agua*, llamado por algunos autores *pulgada métrica*, y *nueva pulgada de agua* por otros, sustitución con la cual se introducía una nueva unidad que completara el sistema métrico decimal, después de manifestar que el volumen correspondiente era de *veinte metros cúbicos en 24 horas*, añadía (consta de la Memoria de la Academia, año de 1 817):

“Así, en último resultado, el doble de la *unidad de distribución de agua* que yo propongo, será dado, en el aparato de aforo, por un orificio circular de un centímetro de radio, cargado so-

bre su centro de 5 (1) centímetros de agua, verificándose la salida por un tubo adicional de 17 milímetros de longitud." (2)

Se ve que esta UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN está definida con *orificio y volumen*.

2º—*Ser notoria, es decir, generalmente conocida ó fácil de conocerse.* Esta condición exige, á más de los requisitos que matemáticamente debe tener la unidad, ciertos caracteres que se relacionan con la vida práctica de los pueblos y las necesidades de los individuos. Pues, si bien la unidad matemáticamente es *arbitraria*, esta arbitrariedad tiene un límite considerando el aspecto económico de la cuestión. En efecto, se presentan casos que requieren cierta magnitud en la unidad; porque, si la tonelada de mil kilogramos, por ejemplo, conviene á la mira de los armadores, habido en consideración el comercio marítimo, una unidad mil veces menor originaría múltiplos demasiado grandes y, por eso, molestos en la expresión y en los cálculos.

Lo dicho se extiende, inversamente, al caso de cualquier medida, si se emplearan unidades demasiado grandes; porque, tratándose del agua, por ejemplo, y según lo hemos manifestado ya (nº 161), en la generalidad de las provincias de nuestra República no podría ser unidad, para las medidas de distribución, un *metro cúbico de agua por segundo*, ni el mismo *metro por veinticuatro horas*. En el primer caso, la unidad sería de difícil adquisición para la mayoría de las fortunas, por ser el agua muy costosa; así las transacciones se harían por submúltiplos ó fracciones de unidad, con lo cual dicha medida (el metro cúbico), llegaría á ser inútil. Lo mismo puede decirse aun del *litro por un segundo*, ó sean 86 m. cúb. 400 en 24 horas; pues hay muchos lugares donde la cuarta parte de esta medida importa *centenas de pesos*; y de aquí, el que se compraran ó arrendaran fracciones de la unidad *litro*: en Quito y sus cercanías son frecuentes los contratos sobre aguas, en la cantidad de veinte ó cuarenta metros cúbicos por veinticuatro horas. En el segundo caso, á saber: un *metro cúbico*, ó cosa parecida, como unidad en veinticuatro horas, ya lo hemos dicho, las transacciones se harían, de ordinario, por múltiplos muy grandes; pues, un *metro cúbico* en el tiempo indicado, equivale á 0.011 574 de litro por un segundo, número muy pequeño para ser tomado como unidad.

La circunstancia de ser *notoria* la medida, conforme al carácter que estudiamos, exige se tome como tal la cantidad que sea con más frecuencia demandada; la que, como término de com-

(1) Hay un error de imprenta: debe leerse *cuatro centímetros*.

(2) "Ainsi, en dernier résultat, le double de l'unité de distribution d'eau, que je propose sera donné, dans l'appareil de jauge par un orifice circulaire d'un centimètre de rayon, chargé sur son centre de 5 centimètres d'eau, l'écoulement ayant lieu par un ajutage de 17 millimètres de longueur."

paración, se presente más á menudo en los contratos; y la que, por esta razón, sea mejor y más generalmente conocida, y de este modo más fácil de ser comprobada, al menos de una manera suficiente para el uso. Esta condición requiere en la unidad la existencia de todos los elementos que se presentan en las operaciones ordinarias, y por los cuales, sometida á prueba la medida y verificada la exactitud, todos la acepten como cosa segura, cierta é incapaz de producir, para los partícipes ó compradores, esas diferencias en las asignaciones que, en verdad, corresponden á *distintas magnitudes*, y, sin embargo, numéricamente se expresan con un mismo múltiplo (1).

Si en la República del Ecuador, por ejemplo, se ha introducido, desde tiempo inmemorial, una medida, las condiciones precedentes manifiestan la conveniencia de conservarla, añadiéndole, si es necesario, los elementos que, al par de servir para la comprobación, hagan desaparecer lo dudoso é incierto que hubiera en ella por la falta de los mismos: la *paja de agua* que existía en la República, como unidad para las medidas de distribución, se encontraba, evidentemente, en este caso; porque, con sólo el *orificio de una pulgada cuadrada* había indeterminación en cuanto al volumen medido: mas, fijando la presión, que atendidas las circunstancias podía corresponder á ese orificio, desaparecía la *incertidumbre* y quedaba una medida *notoria, generalmente conocida, muy demandada en las transacciones y fácil de ser comprobada*.

Los caracteres de *notoriedad, fácil conocimiento y prontitud de la comprobación*, que se prescriben en la Economía Política (2), requieren la determinación, en la unidad, de aquellos elementos que le son necesarios, según la naturaleza de las medidas que con ella se hagan: de aquí resulta, que la unidad debe presentarse con datos ú objetos materiales que formen, lo que llaman los economistas, un *talón, marco ó tipo*. Tratándose, por ejemplo, de las medidas para las divisiones ó distribuciones de aguas, el *talón, marco ó tipo* debe contener, como elementos, los que, en este caso, se presentan en la cantidad determinable, á saber: *sección, presión, tiempo*, etc.; y éstos, si en condiciones particulares se conocen para la unidad ó módulo, en cualquier momento ofrecen un punto de comparación fácil de apreciar y comprobar. Luego es un error, económicamente hablando, decir que en las medidas de agua para venta, arrendamiento &c., basta dar la unidad con sólo el volumen, verbigracia, un *litro en un segundo*, como pensó la Cámara del Senado en 1890, y cuyo proyecto felizmente no encontró apoyo en la de Diputados; pues, faltan en ese supuesto los elementos que deben formar el *talón, marco ó tipo* de los economistas; es, por decirlo

(1) Después aclararemos esta idea.

(2) Véase la obra del Sr. Carreras y González intitulada "Tratado de Economía Política", págs. 210 y siguientes, edición de 1881.

así, un algo abstracto, desconocido en la República por la generalidad, al menos, de los individuos que se ocupan en las transacciones de aguas; y que, para ser determinado cuando se trate de colocar óvalos, casos de ordinaria frecuencia, requiere con anticipación el hacer cálculos y operaciones que fijen el orificio, la carga y otras circunstancias más, que permitan en el tiempo dicho pasar el volumen prescrito; en una palabra, se hace necesario conocer el *talón*. Al contrario, la unidad que se definió por la ley hoy en vigor, no disiente de la antigua práctica en lo que era racional; porque el Legislador, con el fin de evitar los inconvenientes referidos en los n^{os} 161, 2^o y 162, no hizo otra cosa que fijar, para el orificio que suministraba la paja, la presión que, por ignorancia ú otra causa, desapareció de entre los prácticos. Con este proceder la unidad legal contiene ya los elementos que requieren las medidas á que está destinada, á saber, las divisiones y distribuciones de agua, elementos que determinan un talón, marco ó tipo; y, por ser conocidos de las personas que se ocupan en dichas transacciones, puede ser comprobado en todo tiempo. Luego esta unidad de medida se ha dado científicamente, según los principios de la Economía Política.

Pero la necesidad de establecer el *talón* que fijo la unidad precisa para las divisiones y distribuciones indicadas, es tan conocida, que los tratadistas de las ciencias relacionadas con este punto de un modo especial ó general, lo declaran unánimemente: ya hemos manifestado (n^o 162) la manera como piensa el Sr. Marcial de la Cámara, autor especialista en el ramo, al exponer, en su obra intitulada “Tratado teórico-práctico de agrimensura y arquitectura legal”, lo relativo á la *conducción, aforo y distribución de las aguas potables*; se han indicado igualmente las ideas generales de la ciencia económica acerca de las medidas; pues bien, el ingeniero agrónomo D. José de Hidalgo Tablada, en su obra muy especial sobre la materia, cuyo título es “Manual de riegos y aplicación de las aguas de aluvión al cultivo de las tierras”, al ocuparse de los *medios exactos de distribuir una cantidad de agua dada*, en la pág. 134, dice:

“Podrá creerse que la utilidad de regularizar la salida de las aguas por medio de sistemas de distribución conocida, es sólo útil en los puntos donde las aguas escasean, y que en otro caso el gasto es supérfluo; pero si se considera que regar las tierras según la planta que en ella se cultiva es una necesidad imperiosa, se convendrá en que bien seamos dueños de las aguas y podamos disponer de ellas á nuestro antojo, ó que tengamos que venderlas, *el uso de una medida que regule su uso es de gran importancia.*”

“Todo está en favor de que en un país bien administrado debe haber para la distribución de las aguas *un aparato de exactitud demostrada, para evitar el fraude y arbitrariedades* y que asegure á los compradores y vendedores de lo que adquieren los unos y á lo que se obligan los otros.”

Ni se crea que la práctica de fijar por ley la manera de medir las aguas, supuesto los elementos que deben considerarse, haya sido extraña á las naciones civilizadas; porque el mismo autor; en la pág. 148 de la obra citada, añade:

“En el código civil de los estados sardos, promulgado en 1837, se encuentra una disposición que obliga á todo el país á una sola y uniforme medida de agua; el artículo en que está esta disposición es el siguiente:

“Art. 43. En lo que concierne á las nuevas concesiones en que esté convenida una cantidad constante de agua corriente, ó de otro modo las concesiones de orificio determinado, deberán ser siempre indicadas en los actos públicos por relación al módulo de agua. El módulo es la cantidad de agua que teniendo una salida libre en un orificio rectangular, salga bajo la influencia de la presión. El orificio establecido de manera que dos de sus costados sean verticales, debe tener dos decímetros de largo y dos de ancho. Debe estar practicado en una pared delgada que servirá de apoyo al agua que estando siempre libre en la superficie, se mantendrá contra ella á la altura de cuatro decímetros sobre la base inferior del orificio.

“El gasto de este módulo ha sido estimado en 59 litros 88 centilitros por segundo.”

Luego, el Ecuador, país que se propone ser bien administrado, ha hecho bien al fijar, por ley, las condiciones con las cuales se puede, en cada momento, construir un aparato que determine la unidad de medida que, bien conocida y comprobada por cada individuo, le descubra, como comprador ó vendedor, lo que adquiera ó á lo que se obligue. Y ha procedido con acierto al dar una disposición que, como la contenida en el Código sardo, fija el módulo de medida con el orificio, la presión y las demás circunstancias que influyen en el gasto.

3.º—Finalmente, la unidad de medida se ha de elegir de modo que sea lo más fija ó estable que se pueda. Esta prescripción de conveniencia general, exige, no sólo la invariabilidad, posible al menos, del material que forman los talones y más objetos de medir, sino que los países no cambien, sin razón alguna, las medidas que una vez adoptaron; porque, sobre no tener todos los individuos los conocimientos suficientes para hacer las reducciones que exigen dichos cambios, cuando se relacionan los objetos medidos por el antiguo sistema con el nuevo, es siempre una operación molesta, aun para las personas versadas, el ejecutar tales reducciones. Sólo la necesidad de las relaciones internacionales, de ese *comitas gentium*, tan en boga en el *derecho de gentes*, puede autorizar la práctica contraria; porque de estas relaciones resulta un gran bien á los estados; por esta causa en la actualidad muchas de las naciones han cambiado su sistema especial de pesas y medidas, aceptando el decimal francés; y aun así, para que no haya alteración en el comercio, se han hecho necesarias esas tablas de reducciones, molestas ciertamente, de las que se hace un estudio especial, porque en ningún Estado, que lo sepamos al menos, se han olvidado las antiguas medidas; al contrario, se miran como un objeto de veneración; por lo cual es obligatorio el estudio comparado de aquéllas con las nuevas. Se ve así que el cambio es sólo en la forma no en el fondo, porque la antigua medida puede expresarse en función de la nueva y viceversa: entre nosotros, por ejemplo, lo mismo da comprar una vara de paño que ochenta y cuatro centímetros de la misma tela (1 vara = 0^m 835 906, 1^m = 1^v 196 307). Pero dejar una medida antigua por otra nueva que se aplique á los mismos objetos, y que no tenga re-

lación alguna con aquélla, esto en ningún caso puede hacerse: y, económicamente hablando, es un absurdo; porque, ¿cuánto de esos objetos comprados ó vendidos según las medidas primeras, se darán en las segundas á fin de evitar la pérdida? Al variar de esta manera la medida, dice un economista, no podría hacerse cambio alguno sobre una base cierta; se recibiría una cantidad mayor ó menor que la que se hubiera estipulado, según que la magnitud de la medida se hubiera aumentado ó disminuído en el intervalo, y sería preciso ó consumir todas las transacciones mercantiles en el acto mismo de celebrarse, ó renunciar completamente á ellas (1).

De esto se sigue que el Congreso de 1886 procedió según los principios de la Economía Política al conservar la *paja de agua* para las medidas de distribución: nada alteró, dejó una medida que era antes conocida de todos, sólo estableció aquello que la ignorancia había suprimido (la presión) y expresó el volumen en el sistema métrico, procedimiento muy consecuente y racional, una vez que entre nosotros está legalmente admitido ese sistema (n.º 160). Pero, si tal fué la conducta de la Legislatura del 86, la que observó la Cámara del Senado en el 90, fué totalmente opuesta; porque las objeciones contra la ley vigente, hechas sin razón y sólo por capricho, bastaron para la aceptación en esta Cámara de un proyecto en que se establecía, como unidad de medida, un litro por segundo; y se creyó, que llamando *pluma* tal volumen y derogando la ley anterior, todo quedaba arreglado. A ninguna comisión científica consultó la Cámara, no se preocupó de ningún antecedente que había en el país acerca de la tal *pluma*, de la ninguna relación que ésta guardaba con nuestra antigua *paja*, de las dificultades que habría al fijar las compuertas ú orificios que pudieran dar paso á ese volumen: la cuestión era aprobar lo que tal vez no se entendía, lo que truncadamente se había tomado de algún libro y era completamente extraño á nuestras costumbres, y se aprobó. Felizmente el proyecto no encontró curso en la Cámara de Diputados; y creemos que la del Congreso venidero, formada de letrados en la mayor parte, al considerar el peso de las razones que hemos expuesto y la discusión que acerca de la ley de aguas vamos á hacer en el artículo siguiente, tampoco le dará curso: nuestras leyes no deben estar al vaivén de las influencias y caprichos personales, deben fundarse en la justicia y no separarse de la importante noción de la *bondad relativa*.

(1) Carreras y González: obra citada.

III.

LEY SOBRE MEDIDA DE AGUAS SANCIONADA

POR EL CONGRESO DE 1886.

164. **Causas que la motivaron.**—Para que una idea se realice tan hondamente y por tanto tiempo en un pueblo cualquiera, dice un célebre publicista (1), necesario es que haya gran conformidad entre las mismas y las demás que formen todo el carácter y los hábitos de la nación; querer que ésta prescinda violentamente de esa idea, sería un acto tiránico; y juzgar de sus instituciones sin conocer *las demás que han influido en la formación del carácter y los hábitos*, sería, si no ignorancia, un acto de ligereza á lo menos. Como algunas personas extranjeras (2) han emitido opiniones desfavorables acerca de nuestra ley de aguas sin conocer nuestros usos y costumbres, se hace necesario explicar las razones que motivaron dicha ley, para que no se diga, por ejemplo, que *en el Ecuador han ido á desenterrar una medida que á principios de este siglo propuso Mr. de Prony con datos y experimentos insuficientes y que hoy no pertenece sino á la historia de la Hidráulica*, como lo asegura el Sr. Malinowski; lo que equivale á decir, que en el Ecuador ha habido algo como *resurrección de un muerto*: lo que en un lugar vive, jamás ha fenecido; y lo que dura, aunque sea desde la eternidad, es siempre nuevo; y, como lo probaremos, aquello que el Sr. Malinowski, juzga pertenecer sólo á la historia de la hidráulica, se ha desarrollado y está entre nosotros en uso cotidiano: lo que es señal segura *de su conformidad con nuestras costumbres, instituciones é ideas*; ¿porqué, pues, se lo había de abandonar cuando ha persistido *hondamente y por tanto tiempo en*

(1) Pacheco: *Estudios de Derecho Penal*, edición de 1877, pág. 164.

(2) En “El Municipio” de Quito, y desde el N^o 56 correspondiente al 14 de setiembre de 1888, con el título “Documentos relativos á la ley sobre medida de aguas” se han publicado muchos de los escritos que se dieron á luz con motivo de las contestaciones suscitadas por las dificultades con que un sujeto, sin precedentes ni conocimientos de la materia, se propuso objetar la ley; todo puede ser objetado por cualquiera; pues le basta decir *no creo esto, es falso aquello*, aunque no sepa dar prueba alguna de su dicho: nosotros, en lo que sigue, manifestaremos la sinrazón de esas dificultades. Así, en el N^o 67 del indicado periódico, fecha 12 de abril de 1889, se leen las palabras, poco atentas, con que los Sres. Malinowski y Habich impugnan nuestra ley de aguas, llamándola *erronea*: ya probaremos que ellos son los que han errado.

nuestro pueblo?: pretender tal cosa, es una tiranía. A la verdad, desde tiempo inmemorial ha existido entre nosotros la costumbre de medir las aguas para las divisiones y distribuciones, por medio de la unidad llamada *paja de agua* que, por lo dicho en el n.º 162, sabemos ya en que consistía; tanto es así, que hemos visto una escritura del siglo pasado, sobre una concesión de aguas hecha por los Padres de San Francisco de Quito á las Monjas clarisas, en que se menciona la *paja*. Ahora, pues, por los datos tradicionales que hemos recogido, desde muy atrás y sin que se pueda saber cuando principió, la tal *paja* siempre *ha sido el volumen que pasa por un orificio equivalente á un cuadrado de una pulgada de lado*. Por lo deficiente que eran nuestros conocimientos de hidráulica antes del último cuarto de este siglo (1), nuestros mayores no se fijaron en que, faltando la presión á ese orificio y en tiempos iguales, con distintas presiones se producen diferentes volúmenes ó gastos. Este *descuido tremendo* en un principio, fué causa de que se supusiera después, que por una abertura como la indicada, hecha en las paredes de un depósito lleno de agua, *salía siempre una paja*; bien podía estar la abertura cerca de la superficie libre ó del fondo, aunque la profundidad fuera de tres ó más metros: como hubiera orificio de una pulgada cuadrada, *una paja había de salir*. Y si un pobre hombre había comprado por un cierto precio el volumen de esa unidad, mediante una abertura colocada cerca de la superficie, y la unía con otras aguas que le pertenecían, por lo cual podía construir un depósito de alguna magnitud para otras distribuciones, ¿qué se hacía si después quería vender la misma *paja*?; pues iba un práctico y, por el mismo precio é idéntico nombre, le hacía entregar el volumen que pasaba por un orificio igual colocado en el fondo del depósito; práctica absurda que, con esas diferencias tan monstruosas, arruinaba la fortuna de unos propietarios con el beneficio injusto de otros; y que concluyó con destruir hasta el acuerdo posible entre los peritos; porque cada uno asignaba á la tal *paja* el volumen que le parecía. Así continuaron las cosas cuando ocurrió el suceso que hemos mencionado en el n.º 161 1.º, acerca de la diferencia de 6 000 *pajas*, poco más ó menos, producida en las medidas de un mismo volumen; y, para que mejor se conozca, referiremos algunos detalles.

En diciembre de 1 883 debían medirse, en una hacienda al norte de la República, los volúmenes de tres acequias de agua; los peritos nombrados por las partes, juntos procedieron á tomar las medidas directas de las secciones y velocidades; pero

(1) Dígase lo que se quiera, es lo cierto que del año 1 870 á 1 875, bajo la Presidencia del Sr. Gabriel García Moreno, vino para el Ecuador la edad de oro de las ciencias físicas, matemáticas y naturales; pues, gobernando ese hombre extraordinario, fué cuando llegaron á nuestro suelo, sabios profesores de Alemania, que enseñaron dichas ciencias, y en las cuales pocas ó talvez ningunas ideas teníamos antes.

el volumen calculado en pajas, porque de estas se hablaba en el contrato, no fué igual; y he aquí el resultado de las dos operaciones:

<i>Pajas del un perito</i>	<i>Pajas del otro perito</i>
las de una acequia fueron, ... 1 153·95, [a]	las de [a] fueron,..... 288·40,
" " otra " " ,... 3 250·21, [b]	" " [b] " ,..... 657·30,
" " " " " ,... 2 653·56, [c]	" " [c] " ,..... 582·91,
<hr/>	<i>Diferencia en las medidas.....</i> 5 529·11,
7 057·72.	<hr/>
	7 057·72.

¿Cuál estuvo en lo cierto? ¿por qué la monstruosa diferencia de 5 529 pajas?: porque atribuyeron seguramente distinta magnitud á la unidad, una vez que los cálculos de los peritos han debido suministrar un mismo volumen para cada una de las acequias, procediendo como procedieron con iguales medidas, tomadas al mismo tiempo; en este caso, expresados dichos volúmenes en partes alicuotas de la paja, la división por el número de las contenidas en ésta habría dado un cociente, igual para ambos prácticos, que habría sido la cabida de las acequias respectivas, expresada en pajas: sabemos que el perito cuyo cálculo dió el total de 7 057·72, procedió de esta manera; mas no se conoce el procedimiento seguido por el que obtuvo las 1 528·61. Pero sea de ello lo que fuere, es lo cierto que la diferencia de cerca de seis mil pajas se traducía, para una de las partes, en un gravamen ruinosísimo, porque esa cantidad, por exceso ó defecto, debía compensarse á razón de treinta pesos de á ocho reales por paja. Y si los prácticos, en vista de tan tremenda responsabilidad, inaudita entre nosotros, y que, seguramente, comprometía toda la fortuna de la parte gravada, no se pusieron de acuerdo al dar el informe, ¿se podría creer que ellos ú otros cualesquiera buscarían ese acuerdo en casos de menor importancia?: imposible; y por esto hemos dicho, que esa *práctica absurda*, que tomaba por unidad de medida un orificio sin presión, como era la antigua paja, *destruyó hasta el acuerdo posible entre los peritos*: cada uno se creía ó suponía estar en lo justo, y ¡á la de Dios es Cristo! no había más que pensar.

Aun hay más: á causa de semejantes diferencias, que de ordinario se originaban por los diferentes valores que los peritos daban á la paja, no podía haber acuerdo aun entre prácticos animados de buena voluntad; y sucedió muchas veces que los mismos ingenieros no sabían á que estarse en casos como el de tener que calcular, por disposición del juez, los perjuicios ocasionados en las propiedades por no haberse dado la cantidad

de agua comprada ó adquirida con cualquier otro pacto. ¿Cuántas pajas podrían bastar para el riego de la hectárea?: al no conocerse el volumen de una paja, en los contratos en que se hable de esta medida el problema es irresoluble. Así se comprende que reinara tal confusión al respecto que ya no había modo de entenderse. Pero la cosa no se podía dejar, porque el asunto de aguas ha sido en todo tiempo de vital importancia en la agricultura, y sin este líquido no hay producción: ¿qué se debía hacer? Si un poco antes del 83, por las diferencias y dificultades indicadas, aunque hayan sido en menor escala, los ingenieros ecuatorianos, estu­dian­tes que fueron de la Escuela Politécnica, ya pensaron en dirigirse á quien tenía poder para reprimir tales abusos, pues creían que era inútil toda discusión con los prácticos de otra escuela, el hecho de la diferencia consignada en los cuadros precedentes y que era, á no dudarlo, en extremo alarmante, hizo que se tomara una resolución definitiva y pronta: la ruina de las fortunas individuales es un mal social que debe ser atacado. En efecto, tres cosas debe proteger la sociedad en el individuo, dice un notable escritor de filosofía moral (1): la existencia, la propiedad y la acción, poniendo á salvo los derechos de cada uno, mediante la ley de la tutela social ó acción cívica que se ejercita asegurando á los asociados los derechos de conservación, de *dominio* y de independencia. Luego puede y debe el soberano evitar el perjuicio en la propiedad, dando leyes que impidan la ejecución de actos producidos por capricho, ignorancia ú otra causa, y atentarios contra las cosas que están en el *dominio* de los individuos. La propiedad raíz ó inmueble es, como se sabe, la primera, la principal de las propiedades; y ¡qué de mejoras por la riqueza y variedad de productos no verifican las aguas en ella! Pero con estas aguas, *sangre de la tierra*, se perpetraban actos contraproducentes al adelanto de los bienes raíces, por la variabilidad de la medida. Luego era necesario establecer una medida invariable; y para que se observara, debía ser obligatoria; esto es, debía ser una prescripción de la autoridad, una ley. El origen del mal estaba en no ser conocido el volumen de la unidad por haberse quitado la presión en el orificio tipo que debía suministrarla, según la práctica de entonces. Por consiguiente, el remedio debía ponerse allí, fijando el volumen alterado y estableciendo la presión suprimida para que hubiera un módulo verdadero, fijo y estable, como debe ser toda unidad, como debe ser un verdadero *talón*, *marco* ó *tipo*, tan indispensable para las transacciones de esta clase (n.º 163, 2.º). De conformidad con estas ideas, uno de los ingenieros ecuatorianos se dirigió á la Legislatura del 86 pidiéndole estableciera aquello cuya falta se hacía sentir de un modo alarmante.

(1) Taparelli: *Ensayo Teórico De Derecho Natural Apeyado En Los Hechos*, Libro IV, Cap. III.

Como se ve, y conviene que el lector se fije en esto, no se pedía la creación de una unidad para las distribuciones de agua, sino que se perfeccionara la existente, con la devolución pública, por decirlo así, de lo que le había quitado un *acto particular*; que se *ordenase racionalmente* la estabilidad que el desorden no admitía; y se obligase de este modo á los espíritus que, por capricho quizás, á nada se sujetaban. En una palabra, lo que se pidió fué que el Legislador *explicara ó interpretara de un modo obligatorio* esa especie de *derecho no escrito*, como diría un tratadista de legislación romana, *esa costumbre de medir las aguas* que producía tan grandes diferencias de uno á otro práctico. Presentada la solicitud á la Cámara de Diputados [1], la Comisión de Instrucción pública de ésta, á la que tocó estudiar el asunto, pidió al Decano del Instituto de Ciencias, que el cuerpo de los Ingenieros profesores del Establecimiento, informara sobre el particular.

165. **Ineficacia de la ley colombiana.**—Por la importancia universal de las aguas, de que ya hemos hablado [Libro I, n^o 19], no sólo los individuos particulares, sabios é ignorantes, han dirigido sus trabajos para procurar la fácil circulación de este líquido en el territorio de los estados, mediante combinaciones, empresas y contratos, sino que se han ocupado del asunto aun los mismos legisladores: ya se ha indicado la disposición contenida al respecto en el código de los Estados Sardos [n^o 163, 2^o]; pues bien, nuestra gran Colombia creyó asimismo que sería conveniente legislar acerca de la medida de las aguas; y en efecto, la “Ley sobre establecimiento, inversión y administración de rentas municipales,” sancionada el 11 de abril de 1825, dispuso:

“Art. 9^o Los habitantes de las ciudades, villas y parroquias que conduzcan agua á sus casas de los acueductos públicos satisfarán una cantidad que podrá regularse desde diez hasta doscientos pesos por la paja de agua, ó el interés anual del valor de la misma paja, si no se redimiese el principal.

“Único.—Una paja de agua es la cantidad que se introduce por una cavidad igual al diámetro de seis líneas.”

Es evidente que en el Ecuador, sección que fué de la gran República en esa época, las medidas han debido hacerse tomando por talón: 1^o, un orificio *circular*, no cuadrado; y 2^o, con el diámetro de seis líneas [1^{c.m.} 161], y no con un lado de una pulgada de 12 líneas [2^{c.m.} 322]. Pero, ¿qué encarnada estaría en nuestro pueblo la práctica de medir las aguas con la *paja* de una pulgada cuadrada, cuando los prácticos de entonces ni siquiera se apercibieron de la ley que se había dado y que derogaba ó, mejor dicho, destruía tal costumbre?; porque es lo cierto que entre nosotros jamás, que lo sepamos al menos, se ha usado la paja colombiana. Y dado el caso que los particulares tuvieran conocimiento de la ley, juzgaron sin duda que el cam-

[1] Fué en la sesión del 13 de julio de 1886: véase “El Nacional” N^o 37, del 30 del mismo mes y año.

bio, lejos de producir un bien, originaba un mal; porque, siendo menor con mucho la *paja legal* posterior que la *convencional anterior*, habría un beneficio injusto para únos, al vender, quizás por el mismo precio, sino era mayor [1], el volumen de aquella, cuando antes los vendedores habían comprado la misma unidad, pero con mayor volumen, por un precio quizás menor; y la injusticia crecía de bulto si se trataba de una restitución de aguas, caso de ordinaria frecuencia; pues la arbitrariedad de suspender una cantidad de pajas, concedida antes de la ley, se premiaba, al restituirla después, en igual número de pajas sí, pero con volumen menor. Y es claro, como lo hemos afirmado, que en lugar de *un bien*, seguía *un mal sensible*. Por tanto, la ley para que hubiera podido observarse, supuesta la repugnancia de los asociados, necesitaba nuevas providencias de parte de la autoridad; y como ésta no se ocupó en ello, la prescripción no fué acatada, continuó la costumbre establecida y, en buenos términos, se hizo la ley ineficaz. Pero, si bien es cierto que en nuestro país *no hay costumbre contra la ley*, puesto que el Código Civil dispone:

“Art. 2º. La costumbre no constituye derecho sino en los casos en que la ley se remite á ella”,

esto es sólo desde el 1º de enero de 1861; más no lo era antes; pues no sabemos que en la antigua legislación haya habido contra cualquiera costumbre una disposición parecida. Si por añadidura, dice un eminente moralista; el soberano logra convencer á los súbditos de la bondad, utilidad ó necesidad de lo que les manda, entonces se duplica la energía de la voluntad ó ley, pues que se conoce, no sólo el *bien de obedecer*, sino el *bien que se sigue de obedecer* (2). Si esto falta y hay repugnancia para observar la ley, es necesaria *la vía de autoridad*. Mas, si el Poder se desentendiende, la ley no se cumple, y *la fuerza misma natural de las cosas manifestará su ineficacia; por lo cual la costumbre contraria á ciencia y paciencia del soberano, será una retractación tácita de éste*: así sucedió con la ley colombiana, y la tal dejó de serlo aun antes de 1861.

Pero dos inconvenientes se notan en la *paja colombiana*: 1º, *la injusticia que, como lo hemos manifestado, podía originar en ocasiones*; porque, si á la *paja convencional anterior* correspondía el gasto de 14 pulgadas cúbicas por un segundo—con más exactitud, 13 pulgs. cúb. 788—, para la *legal* el gasto correspondiente era de dos pulgadas cúbicas á lo más—exacta-

(1) Según la misma ley, el precio de la *paja* podía ser hasta de *doscientos pesos*.

(2) Taparelli: obra citada, Libro IV, Cap. IV, Artículo III, § II.

mente, 1 pulg^a cúb^a: 826 (1); 2^o, *no decir nada acerca de la presión*; y, si bien es cierto que por pasar el líquido llenando el conducto ú orificio de seis líneas de diámetro, debía pensarse que la superficie del agua rasaba con el borde superior del orificio, con lo cual la carga ó presión sobre el centro sería de tres líneas al menos; sin embargo, por el silencio de la ley á este respecto podía introducirse la absurda práctica de prescindir, en las medidas, de este factor esencial, y suponer así que el orificio de seis líneas, donde quiera que estuviera situado, daría siempre una paja. En efecto, el origen de la incertidumbre en cuanto al volumen de la paja convencional, no fué otro que el de no haber conservado la tradición, la carga que se debía dar á la pulgada cuadrada: de aquí el asignarse á esta paja diferentes gastos; lo mismo, pues, habría sucedido con la medida colombiana; y, si hubiera subsistido esta ley, habría habido al fin que acudir al legislador para que, interpretando lo relativo á la carga, fijara la que, estudiado científicamente el punto, hubiera parecido la más conveniente. Esto, que por lo dicho habría sido muy adecuado y racional tratándose del orificio de seis líneas, fué lo que se propuso el Congreso del 86 considerando el de doce é interpretando lo conveniente á la carga ó presión, al recibir la solicitud mencionada. Y, al resolver sobre este particular, nada de *inconsulta* había en la resolución del superior; al contrario, procedía con mucho acuerdo y conveniencia, como Congreso que era del Ecuador y no de otra parte. Pues afirma Taparelli, en la obra citada, *que toda autoridad justa toma en cuenta los hechos*, aquéllos que se realizan en la sociedad particular, *como motivo que la impulsa á dictar leyes correspondientes*; por esto ha dicho un gran filósofo, que *la ley antes de ser tal es un hecho*; y este hecho, que se refiere á las costumbres, ideas, hábitos y más condiciones particulares de un pueblo, constituye la *bondad relativa de la ley*, de la cual el legislador no puede prescindir: en este sentido ha afirmado Bentham, que *una ley puede ser buena en un país y mala en otro*. Por tanto, cuando nuestro Congreso, sin alterar los elementos usados en la República para la medida de las aguas (2), fijó la presión correspondiente á la paja, procedió de conformidad con los principios de Legislación. En consecuencia, ha errado el Sr. Malinowski al escribir las palabras que hemos copiado en el n^o 164; y han errado también los Sres. Eduardo Habich é Ignacio M. de Varcna, cuando contestando á las consultas que se les ha hecho, dicen respecti-

(1) Para hacer estos cálculos hemos tomado los hechos que, á pesar de la incertidumbre que reinaba al respecto, podían racionalmente suponerse, como se dirá en la Sección II de este Libro, al estudiar la salida de las aguas por orificios cualesquiera.

(2) Hubo sólo cambio en la forma no en el fondo: por las pulgadas se pusieron los centímetros; y se dió la disposición que convenía al caso, para que no hubiera alteración en el valor de la paja.

vamente: *pero determinar el orificio y la presión á que corresponde tal dotación es inútil é irracional.*

Esto último (fijar veinte metros cúbicos en 24 horas ó la cantidad que dé un orificio de 2 centímetros de diámetro en pared delgada bajo una carga de 4 centímetros sobre el centro) *sería lo peor por ser inexacto, indefinido é inconveniente en la práctica* (1). En cuanto á los errores é inexactitudes que estos señores creen haber hallado en la ley de aguas, hemos de probar en este *Libro*, y mediante los principios de la hidráulica moderna, que tales errores é inexactitudes están de parte de ellos; mas, considerada la conveniencia de la ley, tal cual está concebida (nº 167), parece que no se debe oír á esos señores después de las autoridades en que apoyamos nuestros razonamientos: los señores Malinowski, Habich y Varona serán ingenieros á lo más; pero no escritores de Legislación y Ciencia social.

166. La Comisión científica.—Esta Comisión informó en dos ocasiones; en la una, por lo que se ha dicho, el informe fué dirigido al Decano del Instituto de Ciencias; en la otra lo dirigió al Ministro de lo Interior. Para uno y otro informe la Comisión estudió muy mucho, y sólo los que ignoran los trabajos preliminares de ella pueden escribir las aserciones impresas que ha visto la luz pública, como son el decir, que *para consultar el acierto y descubrir la verdad no es suficiente copiar lo que se encuentra en un libro y mucho menos tratándose de cálculos matemáticos de^a* (2).

La Comisión conocía perfectamente la doctrina que enseña la Economía política y la Ciencia de la Legislación en estos casos; la práctica de los hidráulicos científicos de otras naciones, cuando han tratado de fijar unidades para las medidas de aguas; y lo que se ha hecho en otros países al legislar sobre este punto, según se ha manifestado en los números precedentes. Por esto, sabiendo:

1º, *que se trataba de fijar una unidad para las medidas de distribución de las aguas;*

2º, *que la unidad debe estar en armonía con la naturaleza de las cosas que deben medirse;* y que con nuestra antigua paja sucedía lo contrario; pues el agua, que es un cuerpo, se medía sólo por una área, como lo era el orificio cuadrado;

3º, *que la unidad debe ser notoria, generalmente conocida ó fácil de conocerse; y que debe darse, no de un modo abstracto, sino*

(1) Véanse los Nos. 67 y 85 de "El Municipio" citado, corresponden al 12 de abril del 89 y al 28 de febrero del 90.

(2) La Comisión, formada de Ingenieros y personas que conocían las matemáticas puras y aplicadas no copió lo primero que encontró en un libro: leyó, pensó, calculó muy mucho, y los informes razonables insertos en el Nº 56 del periódico citado, correspondiente al 14 de setiembre del 88, manifiestan la malicia con que se han escrito las palabras que hemos copiado como están en los Nos. 57 y 58 del mismo periódico, impresos el 29 de setiembre y el 15 de octubre de ese año.

con objetos materiales que formen un talón, marco ó tipo; para lo cual nada más conveniente que dejar las medidas del país, que eran muy conocidas, señalán-doles, empero, los elementos que les faltaban, y de los que no se podía racionalmente prescindir;

4º, que la unidad debe ser lo más fija y estable que se pueda; por lo cual era muy peligroso introducir en el país nuevas y arbitrarias medidas, que, á más de ser conocidas por muy pocos, aun podían no tener relación con las usadas anteriormente, en cuyo caso habría perjuicios en las transacciones;

5º, que las dificultades al medir las aguas en una división ó distribución, nacían solamente por no conocerse el cuanto de la unidad paja; pues, por faltar la carga al orificio tipo, cada práctico daba á esa unidad la cabida que le parecía; y que, si por los datos tradicionales de la antigüedad, llegaba á descubrirse el origen de la paja convencional, sería lo mejor darle la presión que había tenido en un principio; con lo cual, lejos de establecer por ley una nueva unidad, no se hacía otra cosa que interpretar de un modo obligatorio y en cuanto al valor, el sentido verdadero de lo que debía tomarse con el nombre de paja; y

6º, que procediendo de esta manera no se perjudicaría á los particulares resolviendo en virtud de semejante determinación las cuestiones sobre pajas de agua, que se propusieran después del acuerdo legal, aunque tuvieran un origen anterior; porque en esta época, por la confusión introducida, nadie tenía derecho á reclamar una cantidad fija y cierta;

La Comisión se propuso resolver el problema siguiente: ¿de qué país nos habrá venido esa paja; en qué país habrá habido una medida análoga, cierta y determinada, porque entonces, teniendo nuestra paja ese origen probable, tendrá por valor el cuanto de esa medida? Parece que planteada la cuestión de esta manera, lejos de ser inconsulto el procedimiento, era lo más justo y racional; puesto que, para conocer el origen de los hábitos y costumbres establecidos en un pueblo, la filosofía enseña que se consulte la antigüedad por medio de la historia.

En consecuencia, la Comisión instruyéndose de unas personas versadas en las antigüedades patrias; inquiriendo de ótras que algo podían saber en el asunto, acerca de lo que habían oído á profesores que precedieron; leyendo cuanto se podía haber á las manos y que ilustrara el punto; y calculando muy mucho con las fórmulas más precisas que suministra la hidráulica moderna; adquirió el convencimiento de que la paja, viva y efectiva en la República, no era otra cosa que la antigua pulgada de fontanero francesa.

Y, he aquí los fundamentos:

1º La identidad en cuanto al nombre de la una y la designación de la ótra: pues, la medida francesa se ha llamado pulgada de agua; y la nuestra se designaba por una pulgada cuadrada.

2º La *equivalencia de la sección*; porque, siendo la pulgada francesa igual á 2^{cm.} 706, el área que correspondía á la pulgada de fontanero, debía ser

$$\pi r^2 = 3.14159 \left(\frac{2.7}{2}\right)^2 = 5 \text{ CENTÍMETROS CUADRADOS,}$$

5^{cm. cuad.} 73, justamente; y como nuestra pulgada es igual á 2^{cm.} 322,

el cuadrado se expresa por 5 CENTÍMETROS CUADRADOS,

5^{cm. cuad.} 39 exactamente: la diferencia de 34 milímetros cuadrados es una cantidad despreciable.

3º La *equivalencia en el gasto*: aquélla, en 24 horas, produce 19^m cúb. 199 (1); y si este volumen se expresa en función de nuestra pulgada cúbica, corresponde en un segundo

á la pulgada de fontanero el gasto de 17 PULGADAS CÚBICAS,

son justamente 17^{pulg. cúbic.} 749. Pero, según lo dicho al fin del nº 165, debía corresponder en un segundo

á nuestra paja convencional el gasto de 14 PULGADAS CÚBICAS,

con más exactitud 13^{pulg. cúbic.} 788. La diferencia de 3 pulgadas cúbicas es despreciable, y tanto más cuanto que, con el número indicado por Benoit [17^{m. cúbic.} 948 736], el gasto, de la pulgada de fontanero, en un segundo, es sólo de 16 *pulgadas cúbicas*; y el de nuestra paja, obtenido por experiencia mediante un depósito de consideración, puede crecer hasta 15 *pulgadas cúbicas*: así, la diferencia de 1 *pulgada cúbica* es una cantidad insignificante; y, por lo mismo, es real la analogía, en cuanto al valor, entre la PULGADA DE FONTANERO y la PAJA ECUATORIANA.

Sí, pues, tantas analogías se descubrían, y la pulgada de fontanero era muy más antigua, porque estaba tomada á imitación de la *quinaria de los Romanos, introductores de los acueductos en las Galias* (2); se debía deducir, que nuestra paja era la *pulgada de fontanero*, venida de Francia al Ecuador; ó de otro modo: la *pulgada de agua francesa* había sido como una especie de caminante que, viajando de incógnito y con nombre supuesto—el de *paja*—se quedó entre nosotros. Con estas ideas juzgó la Comisión, que si legalmente se establecían para nuestra medida los caracteres de la de fontanero, no se hacía otra cosa que *quitar el incógnito al sér misterioso que agradablemente vivía en nuestro suelo, muy convenido con nuestras costumbres*. Pero este mismo

(1) Los autores Daguin y Llauradó, indicados al principio, señalan con uniformidad este volumen; y casi todos los demás que se han nombrado, con diferencias despreciables, dan en sus obras el mismo número; pero el Sr. Benoit en la obra citada, T. I. asegura que más exacto es el número 17 metros cúbicos 948 736 dado por Bossut.

[2] "Comité du Quinaire des Romains, introducteurs des aqueducs dans les Gaules". [Benoit: obra citada].

ser-ia de fontanero—con tales y tales circunstancias estaba ya aceptado—dígase *armonizado*—en el sistema métrico francés, en el cual tenía el valor de *veinte metros cúbicos en veinticuatro horas*; luego debía ser conveniente que entre nosotros, al reconocerlo de un modo *oficial y público*, por decirlo así, se lo declarara de una vez con las cualidades que tenía en Francia.

Adquiridos tales datos terminaron las inquisiciones de la Comisión Científica: si sus ideas aceptaba la Legislatura, no por esto se *criaba nada nuevo* ni se *desenterraba* una cosa muerta inusitada ya; sino que se interpretaba, como lo hemos dicho, *lo que era nuestro, que vivía con nosotros y que, por capricho ú otra co- causa, le daba cada práctico el valor que le parecía ó convenía*. Y se descubre con esto la ligereza, por no decir otra cosa, la ligereza repetimos, en que ha incurrido el Sr. Malinowski al afir- mar:

“Han ido en el Ecuador, para dar una ley sobre irrigación á desenterrar una medida &^a, palabras ya citadas en el n^o 164. Con lo expuesto se comprende el motivo por el cual la Comisión expidió el siguiente informe [1]:

“República del Ecuador.—Quito, 21 de julio de 1886.—Al Sr. Decano de la Escuela Politécnica.—Señor: Vuestra Comisión de Ingenieros, nombrada para informar acerca del proyecto presentado al Congreso por el Ingeniero Sr. Antonio Sánchez, opina:

“1^o La *pulgada de agua ó de fontanero* tomada como unidad de medida en Francia desde tiempo inmemorial [véase M. Pascal Dulos: *Cours De Mécanique*, Troisième Partie.—II. Sonnet: *Dictionnaire Des Mathématiques Appliquées*.—J. Vinot: *Calculs Et Comptes Faits*], como en los E.E. U.U. de América [véase Silliman: *Principles Of Physics*], tiene alguna analogía, en cuanto á la seccion, con la llamada *paja de agua* en el Ecuador; mas, por desgracia, los que introdujeron esta medida en el país, se olvidaron de algunos factores importantes; por esta razón no se puede, ciertamente, saber el volumen relativo de semejante unidad.

“2^o La *pulgada de agua dicha de fontanero ó antigua*, desde que se sancionó el sistema métrico ha sido reemplazada por M. de Prony, según los autores citados, con otra del mismo nombre, y es el volumen de agua que fluye, en un tiempo dado, por un orificio circular de dos centímetros de diámetro practicado en pared vertical, con la carga, sobre el centro, de cuatro centímetros, y con un tubo adicional, ó espesor de pared, igual á diez y siete milímetros: el gasto de tal orificio asciende *en veinticuatro horas á veinte metros cúbicos*; de modo, que por minuto el gasto será de 13.888 litros; y por segundo, de 231.481 centímetros cúbicos.

“3^o Las condiciones del orificio y la presión sobre el centro son cosas esenciales para la determinación de que se trata; y éstas, exactamente, han sido las olvidadas en el sistema que se sigue en el país, y aun en la ley de 11 de abril de 1825, citada por el Ingeniero Sr. Antonio Sánchez.

“4^o Por lo expuesto la Comisión, teniendo presente que la analogía observa- da entre la *paja de agua* del Ecuador y la *pulgada de agua* de Francia y los E.E. U.U., hace presumir que quien introdujo aquella quiso significar ésta, juzga que lo más conveniente será adoptar por *paja de agua* el volumen que se indica en los auto- res citados, según los experimentos de M. de Prony.

“5^o Conocido así el volumen de esta unidad, durante un segundo y en el sistema métrico, la Comisión cree igualmente que no hay dificultad en dejar el cuadro conocido en el país para los multiples, á saber: *un buey igual á nueve molinos, un molino igual á cuatro riegos, un riego igual á treinta y seis pajas, una paja igual á doscientos treinta y un centímetros cúbicos con cuatrocientos ochenta y un milésimos*. Y aun se puede prescindir de los decimales; porque: 1^o, se trata sólo de fijar una unidad (2); 2^o, es menor la gravedad en el Ecuador que en Francia, y por esto ha

[1] Véase el N^o 56 de “El Municipio” de Quito, 14 de setiembre de 1888.

(2) La unidad es una magnitud entera necesariamente: y no puede formarse de partes *enteras y fraccionarias*.

de ser algo menor el gasto del mismo orificio (1). Así: *paja de agua es el gasto igual á doscientos treinta y un centímetros cúbicos que fluyen, durante un segundo, por un orificio circular, hecho en pared vertical, con un diámetro de dos centímetros; cuyo centro está á cuatro centímetros bajo el nivel constante, y tiene la pared el espesor de diez y siete milímetros.*

“6º La Comisión juzga que no se debe introducir más múltiplos y submúltiplos; pues, lo que se consigue con éstos es complicar la cuestión y no simplificarla.—Dios guarde á U.S.—Eudoro Anda V.—J. Alejandrino Velasco.”

Los Ingenieros que informaron al Decano sugirieron, sin embargo, á los miembros de la Comisión de Instrucción pública de la Cámara, que hicieran de manera que ésta apruebe un informe en que se nombrara oficialmente una nueva Comisión para que de este modo el punto fuera mejor y más largamente discutido: el Presidente de esta Comisión debía ser el Sr. Dr. Juan B. Menten, quien, además de poseer grandes conocimientos en la materia, como profesor que fué de hidrotécnica en la antigua Escuela Politécnica, tenía también la facilidad de consultar lo que hubiera al respecto en las obras maestras alemanas. Los miembros de aquella Comisión, aceptando la idea que se les habia indicado, presentaron en la sesión del 29 de ese mes de julio, el siguiente informe, que fué aprobado (2):

“Exmo. Señor:—Vuestra Comisión de Instrucción pública, encargada de examinar la Solicitud del Sr. Antonio Sánchez, sobre que se determine la unidad de medida de aguas, conforme al Sistema Métrico decimal, ha visto que, en verdad, es urgente la necesidad que tiene todo el país de que esta Legislatura fije esta unidad de medida, y para que se pueda dictar la ley conveniente en esta materia, opina que debe esta H. Cámara nombrar una Comisión científica, compuesta de dos profesores del Instituto de Ciencias, que deberían ser los Sres. Eudoro Anda y J. Alejandrino Velasco, el Sr. Sánchez que hace su solicitud y el Sr. Dr. Juan B. Menten que será el Presidente de la Comisión; la que, después de los estudios teóricos y prácticos del caso, y consultando las necesidades de la República, exponga en un informe razonado, cuál debe ser la unidad de medida conforme al Sistema Métrico decimal, que debe adoptarse por esta Legislatura.

“Tal es el parecer de la Comisión, salvo el más ilustrado de esta H. Cámara. Quito 29 de julio de 1886.—M. A. Egas.—Muñoz.—Landívar.—Matovelle”.

Notificados con este acuerdo los miembros de la nueva Comisión, después de algunos días de estudio tuvieron el contento de oír decir al Sr. Dr. Menten que no encontraba observación que hacer á las ideas consignadas en el primer informe; y que, al contrario, lo que habia leído en las obras alemanas confirmaba las opiniones en dicho informe emitidas. Verificados, pues, de nuevo los cálculos y revisadas otra vez las obras convenientes, se redactó el siguiente informe que, por el Ministerio de lo Interior, fué remitido á la Cámara de Diputados (3):

“República del Ecuador.—Quito, agosto 9 de 1886.—H.

(1) No se dice *es* sino *ha de ser*, modo de hablar cuando se dirige la palabra á otros que pueden ó no participar de las mismas ideas: antes y después del informe, los ingenieros que lo han dado pensar siempre que las *variaciones de la gravedad* no influyen en los gastos de agua para orificios en iguales condiciones, situados, uno en el Ecuador y otro en cualquiera de los polos, como se demostrará en la *Sección II*.

(2) Véase “El Nacional” N° 61, del 27 de agosto de 86.

(3) Consta en “El Nacional” N° 93, 6 de octubre de 1886; y se leyó en sesión del 12 de agosto del mismo año.

Sr. Ministro de lo Interior.—La Comisión nombrada para determinar la unidad decimal en el aforo de aguas, cuyo arreglo es indispensable, opina:

“1^o Que es necesario fijar una unidad de medida, respecto al asunto cuestionado, que no induzca en error; pues la adoptada en el país se funda en un principio opuesto al efecto que se busca: la paja de agua y sus múltiplos estriban en la magnitud de la sección, siendo así que influyen otras circunstancias y, en especial, la altura del líquido en el depósito y el tiempo de salida.



(Continuará).

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

LEYES DE 1883 Á 1884.

LA CONVENCION NACIONAL

DEL ECUADOR,

CONSIDERANDO :

1º Que por decreto legislativo de 28 de Noviembre de 1865 se destinó para Colegio Nacional la antigua "Casa de Moneda" y el edificio contiguo que hoy en día sirve de cuartel:

2º Que esta disposición no se cumplió sino en parte, por consecuencia de lo ordenado en el final del art. 1º del decreto referido; y

3º Que la salud de los educandos exige el pronto ensanche del establecimiento;

DECRETA:

DEL CENTRO DE INFORMACION INTEGRAL

Art. 1º El Poder Ejecutivo entregará inmediatamente á los Directores del Colegio Nacional el expresado cuartel. El batallón y parque, que lo ocupan, serán trasladados á los edificios de los cuales, para este objeto, puede disponer el Gobierno.

Art. 2º El Ejecutivo suministrará á los sobre dichos Directores, el dinero necesario para la reparación del local adjudicado.

Dado en Quito, capital de la República, á 22 de Noviembre de 1883.

El Presidente, *Francisco J. Salazar.*

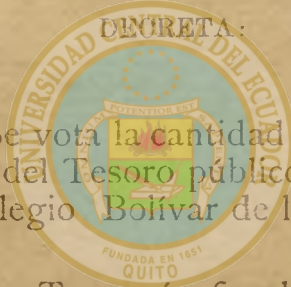
El Secretario, *Vicente Paz.*—El Secretario,
Aparicio Ribadeneira.

Palacio de Gobierno en Quito, á 30 de Noviembre de 1883.—Ejecútese.—**JOSÉ MARÍA PLÁCIDO CAAMAÑO.**

Por el Ministro de lo Interior, el de Hacienda, *Vicente Lucio Salazar.*

LA CONVENCION NACIONAL

DEL ECUADOR,



Art. 1º Se vota la cantidad de mil quinientos pesos anuales del Tesoro público para auxiliar las rentas del Colegio Bolívar de la ciudad de Ambato.

Art. 2º La Tesorería fiscal de la provincia de Tungurahua pagará por mensualidades esta suma, debiendo figurar en sus presupuestos mensuales, como un gasto ineludible.

Art. 3º La cantidad votada se incluirá en el presupuesto de instrucción pública de la referida provincia.

Dado en Quito, capital de la República, á 3 de Marzo de 1884.

El Presidente, *Francisco J. Salazar.*

El Diputado Secretario, *Honorato Vázquez.*—El Diputado Secretario, *José María Flor de las Bandejas.*—El Secretario, *Aparicio Ribadeneira.*

Palacio de Gobierno en Quito, á 5 de Marzo de 1884.—Ejecútese.—**JOSÉ MARÍA PLÁCIDO CAAMAÑO.**

El Ministro de lo Interior, *J. Modesto Espinosa.*

LA CONVENCION NACIONAL

DEL ECUADOR,

CONSIDERANDO:

1º Que el art. 37 de la ley de Instrucción Pública que habla del establecimiento de Colegios nacionales en todas las provincias, no ha tenido efecto respecto de Imbabura; y

2º Que esta provincia necesita urgentemente de un establecimiento de esta clase;



Art. 1º Se establece en Ibarra un Colegio Nacional, en el que se enseñarán las materias que señala el art. 35 de la ley de Instrucción Pública.

Art. 2º Se vota para este objeto cuatro mil pesos anuales del Tesoro público, que se emplearán en la construcción ó adquisición del edificio que ha de destinarse al Colegio, y en la dotación de los respectivos empleados.

Dado en Quito, capital de la República, á 5 de Abril de 1884.

El Presidente, *Francisco J. Salazar.*

El Diputado Secretario, *Honorato Vázquez.*—

El Diputado Secretario, *José María Flor de las Banderas.*—El Secretario, *Aparicio Ribadeneira.*

Palacio de Gobierno en Quito, á 9 de Abril de 1884.—Ejecútese.— JOSÉ MARÍA PLÁCIDO CAAMAÑO.

El Ministro de lo Interior, *J. Modesto Espinosa.*

LA CONVENCION NACIONAL

DEL ECUADOR,

DECRETA:

Art. único. Autorízase al Colegio de San Vicente de Latacunga para conservar la posesión de la hacienda denominada "San Gabriel de Rumipamba".

Comuníquese al Poder Ejecutivo para su ejecución y cumplimiento.

Dado en Quito, capital de la República, á 4 de Abril de 1884.

El Presidente, *Francisco J. Salazar*.

El Diputado Secretario, *Honorato Vázquez*.—

El Diputado Secretario, *José María Flor de las Banderas*.—El Secretario, *Aparicio Ribadeneira*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 9 de Abril de 1884.—Ejecútese.—**JOSÉ MARÍA PLÁCIDO CAAMAÑO.**

El Ministro de lo Interior, *J. Modesto Espinosa*.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

LA ASAMBLEA NACIONAL

DEL ECUADOR,

DECRETA:

Art. 1º Se pone á cargo de los PP. de la Compañía de Jesús el Colegio Nacional establecido en la ciudad de Riobamba por decreto de 24 de Octubre de 1867. En él se dictarán todas las enseñanzas correspondientes á la Instrucción Secundaria, según determina la Ley de Instrucción Pública.

Art. 2º Son fondos de este Colegio:

1º Tres mil doscientos sucres del Tesoro público, que se darán por mensualidades, de la cantidad asignada en la Ley de Presupuestos;

2º Las cantidades que han ingresado al Erario, como productos del impuesto sobre la exportación de quinas, en la parte correspondiente á la Provincia del Chimborazo, según el decreto legislativo de 17 de Abril de 1878;

3º El producto del uno y medio por mil que, por una sola vez, pagarán los predios urbanos de la misma Provincia, siempre que excedan de dos mil pesos de valor; y

4º Los demás fondos á que se refiere la Ley de Instrucción Pública.

Art. 3º El sobrante de éstos, después de pagados los Profesores y más empleados del Colegio, se aplicará á la construcción y mobiliario del edificio, y á la adquisición de bienes raíces para el Establecimiento.

Art. 4º Se autoriza al Ejecutivo para que contrate con los PP. de la Compañía de Jesús, y, de acuerdo con el Superior, determine el número de Profesores y la renta de éstos y de los demás empleados del Colegio.

Art. 5º El Ministro de Hacienda, dentro de los seis meses siguientes á la promulgación de este decreto, practicará la liquidación del impuesto á que se refiere el inciso 1º del art. 2º; y la cantidad resultante la pagará, como fuere posible, atendido el estado de los fondos públicos.

Art. 6º Las Municipalidades del Chimborazo formarán los catastros para la recaudación del impuesto de que habla el inciso 3º del art. 2º y los remitirá á la Junta de Hacienda de la Provincia, á lo más dentro de dos meses de la promulgación de este decreto.

La Junta de Hacienda distribuirá el impuesto, según los catastros remitidos.

Art. 7º Los fondos del Colegio serán recaudados por un Colector nombrado por la Junta directiva.

El Colector, para entrar al ejercicio de su cargo, rendirá fianza personal ó hipotecaria hasta la suma de seis mil pesos.

Art. 8º El Colegio Nacional principiará á funcionar en el próximo año escolar.

Art. 9º Derógase la Ley de 24 de Octubre de 1867.

Dado en Quito, Capital de la República, á 23 de Enero de 1884.

El Presidente, *Francisco J. Salazar*.

El Diputado Secretario, *Honorato Vázquez*.

El Diputado Secretario, *José María Flor de las Banderas*.—El Secretario, *Aparicio Ribadeneira*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 25 de Abril de 1884.—Ejecútese.—**JOSÉ MARÍA PLÁCIDO CAAMAÑO.**

El Ministro de lo Interior, *J. Modesto Espinosa*.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL
EL CONGRESO DE LA REPUBLICA
DEL ECUADOR

DECRETA:

1 r) Art. 1º El Consejo General de Instrucción Pública se compone del Ministro de lo Interior, del Delegado del Arzobispo, del Rector de la Universidad, de los Decanos de las Facultades que hubiere en la Capital de la República, y del Rector del Colegio Nacional de Quito.

Será Secretario de este Consejo el Subsecretario de Instrucción Pública.

1 r) Art. 2º Los Gobernadores de Provincia, excepto los de Pichincha, Guayas y Azuay, ejercerán las funciones que la ley de Instrucción Pública atribuye á los Subdirectores de estudios.

Art. 3º Además de las atribuciones que designa la Ley, los Subdirectores tienen la facultad de supervigilar las oficinas de recaudación de las rentas destinadas á la Instrucción Pública, excepto los Seminarios, y harán los arqueos que estimen convenientes.

Art. 4º Corresponde á las Juntas Administrativas Universitarias conocer en segunda instancia de las causas á que se refieren los números 6º y 7º del art. 9º de la Ley de 11 de mayo de 1878.

Art. 5º Las Juntas de Gobierno de las Corporaciones Universitarias de Cuenca y Guayaquil, tendrán un Colector especial de libre nombramiento y remoción de las mismas Juntas.

2 r) Art. 6º El producto de las cuotas Universitarias de las Corporaciones á que se refiere el artículo anterior, excepto el valor de las obras, se dividirá en tres partes: la una para gastos de la Corporación; la otra para la Biblioteca; y la tercera para auxiliar la Escuela de Artes y Oficios.

Art. 7º El Poder Ejecutivo designará los fondos con que se debe contribuir, según la Ley de Gastos, para la Universidad y los Colegios; y el Colector de estos Establecimientos, recibirá directamente del respectivo Colector ó Tesorero la suma que señala.

Art. 8º Corresponde á las respectivas Facultades:

1º Revisar los expedientes ó documentos que se deben presentar para optar á grados académicos, á fin de examinar si se han observado los re-

1 r) L. 1890-art. 2º

2 r) L. 1886 (16-19 agº)

quisitos legales y refrendar los títulos de Bachiller y Doctor; y

2º Señalar los textos que deben servir para la enseñanza, en todos los casos en que no lo hiciera el Consejo General de Instrucción Pública.

Art. 9º Corresponde á las Juntas Administrativas de los Liceos ó Colegios presentar al Consejo General las ternas para el nombramiento de los superiores ó profesores de dichos Colegios ó Liceos.

Art. 10. Habrá, por lo menos en cada Capital de provincia, una Escuela preparatoria de Artes y Oficios costeada por las Municipalidades de la provincia, excepto aquellas que tengan su escuela propia.

Art. 11. Esta escuela correrá bajo la inspección inmediata de la Municipalidad donde estuviere situada, la que designará los maestros, fijará sus dotaciones y dará el Reglamento correspondiente, que será sometido á la aprobación del Subdirector de Estudios ó del Gobernador de la provincia, en su caso.

Art. 12. Además de las materias que se prescriban en el Reglamento á que se refiere el artículo anterior, la enseñanza preparatoria en dicha escuela, abraza: la instrucción moral y religiosa, Gramática Castellana, Cosmografía, Teneduría de libros, Dibujo lineal, Gimnástica y Urbanidad.

Esta enseñanza se dará en tres años, será gratuita y no causará derecho de matrícula ni examen.

Art. 13. Los exámenes anuales de esta enseñanza durarán media hora, y serán rendidos ante el Jefe Político y dos maestros de la escuela; y, en su defecto, ante personas competentes elegidas por la municipalidad en cada año.

El Jefe Político expedirá el certificado de aprobación, en papel común, que será autorizado

por el Secretario; y con este documento, obtenido al fin del curso, podrán los alumnos ingresar á la escuela de artes y oficios, ó á la sección correspondiente de la Escuela Politécnica.

Art. 14. Para ser admitido en la escuela preparatoria de artes y oficios, debe comprobar el solicitante su instrucción en los ramos de enseñanza primaria, con el certificado de la Junta inspectora, ó un examen rendido ante un maestro de aquella escuela.

Art. 15. El Poder Ejecutivo establecerá, cuando lo permitan las circunstancias económicas del Erario, en cada Capital de provincia á lo menos, una escuela de artes y oficios, costeadas por los fondos públicos, y dará el Reglamento respectivo.

Art. 16. En todo Liceo ó Colegio, después de costeadas la enseñanza secundaria, se establecerán clases de Agronomía, Arquitectura de Ingenieros y Agrimensores.

Art. 17. Una vez al menos por semana, se darán lecciones de Religión y Urbanidad en las clases de enseñanza secundaria.

Art. 18. Se reducen á diez suces los derechos que deben pagarse por el grado de Bachiller.

Por los títulos de Agrimensor, Dentista, Oculista y otros semejantes que dan derecho á ejercer una profesión científica, que no sea facultativa, se pagarán cuarenta suces.

Art. 19. Cada facultad puede conceder, por vía de premio y al fin del curso escolar, la dispensa total ó parcial de cuotas universitarias, á dos de los alumnos que, durante el curso, hubiesen obtenido votación de primera clase en los exámenes, observado buena conducta y manifestado asidua aplicación al estudio.

Art. 20. Asimismo puede cada Facultad conceder dispensa total ó parcial de las cuotas univer-

sitarias á seis alumnos que fuesen pobres y hubiesen concluido sus cursos con aplicación, aprovechamiento y buena conducta. Tendrán preferencia á la dispensa los que hubiesen servido tres años, á lo menos, algún destino en el ramo de Instrucción Pública.

17) Art. 21. La escuela Politécnica, reinstalada por el Decreto Ejecutivo de veintidós de diciembre de mil ochocientos ochenta y tres, y la de Agricultura creada en la Capital, serán regidas por un Reglamento especial, formado por la Junta de Profesores de ese Establecimiento y aprobado por el Poder Ejecutivo.

Art. 22. La gracia concedida por el art. 7º de la Ley reformativa de Instrucción Pública de veintiseis de abril de mil ochocientos ochenta y cuatro, se extiende hasta el 15 de octubre del presente año.

Art. 23. Queda vigente, en lo que no se oponga á esta Ley, la de once de mayo de mil ochocientos setenta y ocho, y derogadas todas las demás que se hubiesen dado sobre Instrucción Pública, aún en la parte en que no fueren contrarias.

Cumuníquese al Poder Ejecutivo para su ejecución y cumplimiento.

Dado en Quito, Capital de la República, á 13 de agosto de 1885.—El Presidente del Senado, *Luis Cordero*.—El Presidente de la Cámara de Diputados, *Juan Bautista Vázquez*.—El Secretario del Senado, *Manuel M. Pólit*.—El Secretario de la Cámara de Diputados, *Leonidas Pallares Arteta*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 15 de agosto de 1885.—Ejecútese.—*JOSÉ M. P. CAAMAÑO*.

Por falta de Ministro de Instrucción Pública, el de lo Interior, *J. Modesto Espinosa*.

LEYES DE 1886.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

DEL ECUADOR

CONSIDERANDO:

1º Que existe en esta Capital un suntuoso edificio, destinado, de años atrás, á dar asilo y ocupación á muchos niños del pueblo; y

2º Que los religiosos Salesianos son los más adecuados para ocuparse en la dirección y mejora del establecimiento,

Art. 1º Se restablece la Escuela de Artes y Oficios instaurada por el Decreto Ejecutivo de 2 de enero de 1884.

Art. 2º Se autoriza al Poder Ejecutivo para que, de acuerdo con la Junta administrativa de fondos provinciales, contrate con la Congregación de los Padres Salesianos, la enseñanza, dirección y mejora del Establecimiento.

Art. 3º Se entregará á dichos religiosos, por inventario prolijo, los enseres, útiles y todo cuanto perteneció al extinguido Protectorado Católico.

Art. 4º El Poder Ejecutivo dará razón á la próxima Legislatura de las gestiones que hubiese efectuado en este sentido, á fin de que se vote la cantidad necesaria en la respectiva ley de gastos.

Comuníquese al Poder Ejecutivo para su cumplimiento.

Dado en Quito, Capital de la República, á seis de julio de mil ochocientos ochenta y seis.—
El Presidente del Senado, *Juan León Mera*.—
El Presidente de la Cámara de Diputados, *Julio*

Castro.—El Secretario del Senado, *Manuel M. Pólit*.—El Secretario Diputado, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 10 de julio de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de lo Interior, *J. Modesto Espinosa*.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA.

DEL ECUADOR

DECRETA:

Art. 1º Establécese una escuela en la ciudad de Esmeraldas bajo la dirección de los Hermanos de las Escuelas Cristianas.

Art. 2º Los fondos para la construcción de esta escuela se sacarán de la cantidad que, por la Ley de 18 de Marzo de 1884, se adjudicó á la provincia de Esmeraldas.

Art. 3º El Poder Ejecutivo dictará las providencias necesarias para la construcción del local, y contratará con los Hermanos de las Escuelas Cristianas para que se hagan cargo del dicho establecimiento.

Dado en Quito, á 11 de agosto de 1886.—El Presidente de la Cámara del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario de la Cámara del Senado, *Manuel María Pólit*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 12 de agosto de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

DEL ECUADOR

CONSIDERANDO:

Que el cantón de Zaruma, en la provincia del Oro, á pesar del notable incremento de su población y riqueza, carece de las escuelas necesarias y de institutores idóneos para la instrucción primaria,



Art. 1º Se establece en Zaruma, cabecera del expresado cantón, una escuela primaria bajo la dirección de los Hermanos de las Escuelas Cristianas.

Art. 2º Se asigna para este objeto la cantidad de tres mil sucres, de la suma destinada en la Ley de Presupuestos para la instrucción primaria.

Art. 3º El Concejo cantonal contribuirá, conforme á la ley, y con la eficacia que demanda tan importante objeto, al establecimiento y buena conservación de la mencionada escuela.

Dado en Quito, á 11 de agosto de 1886.—El Presidente de la Cámara del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario de la Cámara del Senado, *Manuel M. Pólit*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

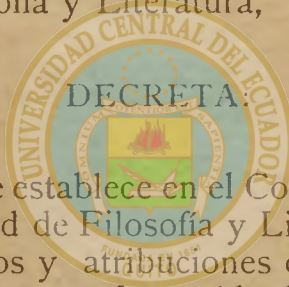
Palacio de Gobierno en Quito, á 12 de agosto de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

DEL ECUADOR,

CONSIDERANDO:

Que el Colegio Nacional de San Gabriel, dirigido por los Padres de la Compañía de Jesús, cuenta con un buen número de Profesores de indisputable mérito; asiduamente consagrados á la enseñanza de las materias pertenecientes á la Facultad de Filosofía y Literatura,



Art. 1º Se establece en el Colegio de San Gabriel la Facultad de Filosofía y Literatura, con todos los derechos y atribuciones de que gozan las demás facultades, conforme á las leyes de Instrucción Pública.

Art. 2º La Facultad de Filosofía de la Universidad central podrá dar también la enseñanza secundaria; y los alumnos que concurran á ella, así como los que vengan de otras provincias, podrán ganar allí los años escolares y optar al grado de Bachiller.

Dado en Quito, á 9 de agosto de 1886.—El Presidente de la Cámara del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario de la Cámara del Senado, *Manuel M. Pólit*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 13 de agosto de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA.

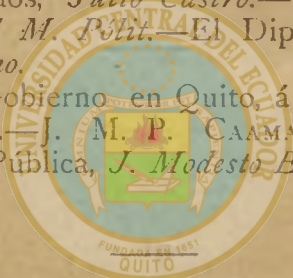
DEL ECUADOR,

DECRETA:

Art. único. Adjudicase á la Municipalidad de Latacunga, para local de su escuela de niñas, la casa que posee el Fisco en esa ciudad, y fué del Señor Carlos Viteri; quedando vigentes los decretos expedidos en 9 y 24 de julio de 1885, en cuanto, no se opongán al presente.

Dado en Quito, Capital de la República, á 11 de agosto de 1886.—El Presidente de la Cámara del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la H. Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario del Senado, *Manuel M. Polil*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 16 de agosto de 1886.—Ejecútese.—*J. M. P. CAAMAÑO*.—El Ministro de Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.



ÁREA HISTÓRICA
EL CONGRESO DEL ECUADOR

CONSIDERANDO:

Que las Juntas Universitarias del Guayas y del Azuay no cuentan con los fondos necesarios para su sostenimiento,

DECRETA:

Art. 1º El producto de las cuotas de grados de que habla el art. 6º de la Ley reformativa de 15 de agosto de 1885, excepto el valor de las obras, se dividirá en tres partes: dos para gastos de las mencionadas corporaciones, universitarias, y la otra para fondos de la respectiva Biblioteca pública.

Art. 2º Las cantidades colectadas en el presente año y que no se hayan invertido en las escuelas de artes y oficios, acrecerán á los fondos de la respectiva corporación universitaria.

Art. 3º Queda en estos términos reformado el art. 6º de la citada Ley de 15 de agosto de 1885.

Dado en Quito, capital de la República, á 16 de agosto de 1886.—El Presidente del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la H. Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario del Senado, *Manuel M. Pólit*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno, Quito, á 19 de agosto de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.



EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA

DEL ECUADOR,

DECRETA:

Art. único. Se establece en el Colegio San Bernardo de Loja la Facultad de Filosofía y Literatura, la cual tendrá las asignaturas que previene la Ley de Instrucción Pública y podrá conferir el grado de Bachiller en el ramo.

Dado en Quito, á catorce de agosto de mil ochocientos ochenta y seis.—El Presidente del Senado, *Juan León Mera*.—El Presidente de la H. Cámara de Diputados, *Julio Castro*.—El Secretario del Senado, *Manuel María Pólit*.—El Diputado Secretario, *Antonio Robalino*.

Palacio de Gobierno en Quito, á 24 de agosto de 1886.—Ejecútese.—J. M. P. CAAMAÑO.—El Ministro de lo Interior é Instrucción Pública, *J. Modesto Espinosa*.

RECTIFICACIÓN.

En el Número precedente página 30, se publicó una inserción acerca de la validez de un Título de Doctor conferido por los RR. Padres Dominicanos de Quito, y como han ocurrido omisiones involuntarias, se reproduce aquí la nota respectiva:

El infrascrito hace aquí observar que, así como es cierto que con el Doctor Carlos Salvador se ha seguido en nuestro Colegio el indicado método; así también es completamente falso que los RR. PP. Dominicanos de Quito sigan normalmente semejante método en su Colegio. El Ilmo. y Rmo. Sr. Obispo de Riobamba propuso á los Moderadores del Colegio Dominicano que aceptasen al joven Salvador para que estudie la Teología de Santo Tomás. La propuesta fué aceptada; pues los RR. PP. Dominicanos no estaban en el deber de saber si el joven alumno había cursado, ó no, legalmente los estudios inferiores; mucho más cuando el joven había sido propuesto por su mismo Obispo.

Después de tres años de estudio de la Suma Teológica, el joven quiso aprovecharse del privilegio de Clemente XII, los Padres no podían negárselo. Este es el caso. Caso excepcional, pues no es éste el método ordinario seguido por los RR. PP. Dominicanos, al que deben sujetarse también los eclesiásticos seculares que estudian en dichos colegios para ser graduados por derecho.

Aquí no se trata de Doctorado por derecho, sino por privilegio. Aquel supone el curso legal de todas las materias, éste no. Puede suceder que un Doctor por privilegio sea más instruido y docto que el Doctor por derecho; pero, legalmente hablando, éste supone mayores méritos que aquel.

El método que siguen los PP. Dominicanos en el Colegio de Santo Tomás de Quito, es el mismo que determinan las leyes dominicanas para todos los Colegios de su Orden. El curso de los estudios dura de ocho á nueve años, y es el siguiente:

En el primer bienio ó trienio [según la costumbre de los colegios] se estudia el curso completo de Filosofía con su Historia, y además Física General y Experimental, y las Matemáticas en varios de sus ramos.

Durante el segundo bienio: se estudia "Verdadera Religión", en el primer año, y en el segundo "Lugares Teológicos"; acompañando el estudio de ambos años con el de Historia Eclesiástica.

En el siguiente cuatrienio se estudia la Suma de Santo Tomás de Aquino; acompañando el primer bienio con el estudio de Escritura Santa, y el segundo con el de Derecho Canónico.

Concluido el curso, previa aprobación de los exámenes anuales de las respectivas materias, que durante él se estudian, es admitido el religioso dominicano á otro examen riguroso de todas las materias estudiadas durante el curso; después del cual, si es aprobado, obtiene el Título de Lector, y llenados los mismos requisitos, el eclesiástico secular, el de Doctor.

El religioso dominicano estudia la Teología Moral práctica y la Elocuencia Sagrada después de concluidos todos sus estudios, y no puede ser confesor si no da su respectivo examen y es en él aprobado.

No se crea que el dominicano, por haber salido bien en su examen de Lector (Doctor), haya alcanzado ya el grado académico supremo de sus Colegios, no. Tiene además que enseñar de seguida, en calidad de Lector durante siete años, la Filosofía y Teología, al cabo de los cuales, ha menester sujetarse á nuevo examen [llamado en la Orden *examen ad gradus*] por el que se hace apto para ejercer en los Colegios en los oficios de Maestro de estudios, Bachiller en Teología ó Regente [Rector]. Pasados seis años en estos oficios, á petición de la respectiva Provincia, el Dominicano es graduado de Maestro en Sagrada Teología, grado Supremo en la Orden.

FR. REGINALDO M^o DURANTI, Prior y Regente de Estudios, en el Convento máximo y Profesor de Filosofía en la Universidad Central.

BOLETIN UNIVERSITARIO.

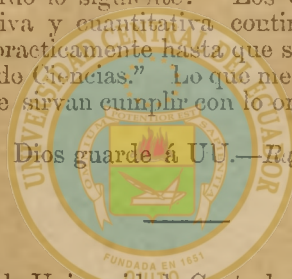
OFICIOS.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, noviembre 28 de 1891.

Sres. profesores de Química.

El Consejo General de Instrucción Pública, en sesión del 29 del mes anterior, acordó lo siguiente: “Los Catedráticos de Química Analítica cualitativa y cuantitativa continuarán enseñando estas ciencias teórica y practicamente hasta que se apruebe el Reglamento de las Facultades de Ciencias.” Lo que me es honroso comunicar á UU. á fin de que se sirvan cumplir con lo ordenado por el H. Consejo General.

Dios guarde á UU.—*Rafael Barahona.*



Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 22 de 1891.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Tengo la honra de comunicar á US. H. que la Junta General de Doctores ha tenido por bien elegirme Rector del Establecimiento y reelegir para Vicerrector al benemérito Sr. Dr. D. Rafael Barahona.—Acostumbrado, como hombre de bien,—única cualidad de que podemos preciarnos,—acostumbrado, digo, á cumplir estrictamente los deberes, no he atendido nunca en los empleos que se me han confiado á los honores ni al provecho, sino á la carga de obligaciones que imponen; y, en consecuencia, habituado estoy también á mirarlos como penosos. Circunstancia no aplicable al cargo actual; supuesto que, estoy seguro de ello, US. H. y los ilustradísimos copartícipes en las labores de la enseñanza universitaria harán suave y fácil el honroso empleo de Rector del primer cuerpo docente de la República, merced á sus sabios consejos y oportunas observaciones.

Con positiva estima é individuales consideraciones me repito de US. H. atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, diciembre 22 de 1891.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Ayer en reunión de la Facultad de Filosofía y Literatura fué nombrado para Decano en el período que principia el Sr. Dr. D. Federico González Suárez, particular que me es honroso poner en conocimiento de U. S. H.—De quien me repito atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Nº 648.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia &.—Quito, diciembre 26 de 1891.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Aviso á U. S. recibo del oficio de 23 del presente, en el cual se sirvo poner en mi conocimiento que en sesión del 22 la Facultad de Filosofía y Literatura ha nombrado para su Decano en el período que principia, al Sr. Dr. D. Federico González Suárez.

Dios guarde á U. S.—Eliás Laso.

Nº 652.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia &.—Quito, 26 de diciembre de 1891.

Sr. Dr. Carlos R. Tobar, Rector de la Universidad.—Pte.

Por oficio de Ud. de 21 del presente me he informado de que la Junta General de Doctores ha elegido á Ud. y al Sr. Dr. D. Rafael Barahona, respectivamente para Rector y Vicerrector de la Universidad Central.

Al contestar hoy el referido oficio cúmpleme el manifestar á Ud. la particular complacencia con que el Gobierno ha recibido tan acertados nombramientos.

Dios guarde á Ud.—Eliás Laso.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 21 de 1892.

H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

H. Señor:

Este Rectorado tiene en actual labor un Reglamento interno ó doméstico de la Universidad y, con tal motivo, al señalar los deberes y atribuciones del Colector ha encontrado tropiezo para la continuación del trabajo en cuanto al deseo de ajustarlo es-

trictamente al Reglamento General de Estudios, que en la sección 7ª, fija las obligaciones de los claveros, empleados que, conforme lo asegura el Sr. Colector del Establecimiento, estorbarían el que se arreglen los libros según lo prescrito por la Ley de Hacienda; razón por la cual, sin duda, ha caído en desuso en la Universidad, de tiempos atrás, todo lo preceptuado á los referidos claveros y al modo de llevar las cuentas en Colecturía.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 21 de 1892.

H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

H. Señor:

En 28 de noviembre del año próximo pasado, el Señor Vicerrector de la Universidad, ofició en circular á los Sres. Profesores de Química comunicándoles lo resuelto por el H. Consejo General en 29 de octubre, esto es, que los Catedráticos de Química analítica cualitativa y cuantitativa deben continuar enseñando estas ciencias teórica y practicamente hasta que se apruebe el Reglamento de la Facultad de Ciencias. En respuesta al referido oficio del Sr. Vicerrector, el Catedrático Sr. Dr. D. Manuel Herrera ha pasado la contestación que original remito á US. H., á fin de que el Consejo resuelva lo conveniente, ya que ha quedado en suspenso la aprobación del Reglamento de las Facultades de Ciencias y ya que los cursantes de ellas solicitan, y con razón, la reapertura de las clases á que se refiere la resolución del Consejo.


BIBLIOTECA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 29 de 1892.

H. Sr. Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Me es honroso presentar al H. Consejo un Proyecto de Reglamento interior ó doméstico de la Universidad, á fin de que, corregido por la docta corporación, comience á regir en el Establecimiento. Debe de adolecer de defectos tanto por el breve tiempo en que ha sido preparado, cuanto por falta de las debidas aptitudes de parte del autor; pero, en todo caso, llenará, por el pronto, un notable vacío, y modificado ulteriormente, conforme la experiencia lo indique, llegará acaso á satisfacer las necesidades de la enseñanza universitaria.

Dios guarde á US. H.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 27 de 1892.

H. Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.

H. Sr. Ministro:

Há más de dos años, esta Universidad suplicó al Señor Cónsul General de la República en Nueva York la adquisición de tipos, papel y otros menesteres de imprenta, y aún cuando algo de lo pedido ha llegado, la falta de las facturas respectivas, de la especificación de los costos y, sobre todo la de la cuenta del dinero remitido por el Establecimiento, nos han obligado á oficiar varias veces al H. Sr. D. Domingo L. Ruiz, rogándole que terminemos, por fin, la cuestión relativa á nuestro pedido, que no es posible continúe suspenso indefinitivamente. Mas, sea que el Sr. Cónsul no hubiese recibido los oficios de mi predecesor en el Rectorado, sea que las contestaciones á ellos se hubiesen extraviado en el tránsito, la verdad es que ni hemos obtenido hasta hoy, los objetos solicitados, ni siquiera se ha conseguido las facturas de los enviados de Nueva York. Para evitar, en adelante, el desvío de las comunicaciones (á lo que, sin duda, debe atribuirse lo acaecido), ruego á U. S. H. que, si no hay para ello inconveniente, se sirva hacer incluir en la correspondencia oficial, la nota que junto con ésta remito á U. S. H. con el objeto expresado. Lo cual me presenta propia ocasión para suscribirme de U. S. H. seguro y obediente servidor.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 27 de 1892.

Al Sr. D. Domingo L. Ruiz, Cónsul General del Ecuador en Nueva York.

Traído al Rectorado de este importante Establecimiento por la benignidad del Cuerpo de Doctores, uno de los asuntos en suspenso, en que primero he tenido que ocuparme, ha sido el relativo á un pedido de útiles de imprenta, que, hace más de dos años, hizo á Ud. mi predecesor, utilizando de tal modo la excelente voluntad y cumplido esmero con que Ud. sirve al país, cuyo consulado desempeña. Mas, sea que hubiesen padecido extravío los oficios del Sr. Dr. Barahona, mi predecesor en el Rectorado, sea que se hubiesen dislocado las respuestas de Ud., lo cierto es que la Junta Administrativa de la Universidad continúa en la imposibilidad de fenecer la cuenta relacionada con el pedido mencionado del cual nos faltan aún hasta las facturas. La necesidad, pues, de terminar este asunto y la obligación del cumplimiento del deber me precisan á oficiar á Ud. encareciendo á su benevolencia el envío de las expresadas facturas y la cuenta del dinero remitido al Consulado.

Seguro de la pronta respuesta de U. y complacido de la ocasión que se me presenta de ofrecerme á U. en mi nuevo empleo, me repito su atento S. S.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, enero 30 de 1892.

CIRCULAR

A los Señores Catedráticos.

Por decreto de la Universidad, es indispensable que no omitamos esfuerzos á fin de regularizar la periódica publicación de los "Anales"; y, con el objeto de conseguirlo, encarezco á Ud. la necesidad de que proporcione algun trabajo científico ó literario al Sr. Secretario del Establecimiento, para los mencionados "Anales". La ilustración de Ud. puede contribuir, siquiera una vez por trimestre, con excelentes materiales para sostener el buen crédito de que nuestro periódico goza en el exterior.

Dios guarde á UU.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 1º de 1892.

Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública.

Sírvase Ud. recordar al H. Consejo, en su próxima reunión, que, con motivo de la partida de R. P. Manuel José Proaño miembro de la Junta Administrativa, como Catedrático de la Facultad de Filosofía y Literatura, esta Facultad ha quedado sin quien la represente. Falta que se hace especialmente notable con motivo de algunos asuntos de interés que el Rectorado está sometiendo á la consideración de la Junta mencionada.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 9.—Secretaría del Consejo General de Instrucción Pública.—Quito, á 5 de marzo de 1892.

Sr. Rector de la Universidad Central.

El Consejo General de Instrucción Pública en la sesión de 25 del próximo pasado tuvo por bien aprobar el informe que sigue:

"Sr. Presidente del H. Consejo General de Instrucción Pública.—Fundada es la consulta del Sr. Rector de la Universidad Central, en cuanto á la inteligencia del art. 14 de la Ley de 3 de setiembre de 1890, reformativa de la de Instrucción Pública. El H. Consejo ha creído de su competencia la elección de los profesores que, en representación de las respectivas Facultades, deben componer la Junta Administrativa de la Universidad; y en tal supuesto ha nombrado á los profesores que actualmente forman la mencionada Junta. Parece que el H. Consejo ha hecho los nombramientos, porque el citado artículo no designa explícitamente la autoridad ó corporación que debía hacerlos; pero si se atiende al concepto de este artículo, parece que tratándose de representar á cada Facultad, la elección del repre-

sentante debe hacerse por la Facultad que va á ser representada, y no por el H. Consejo General; ya que en sus atribuciones tampoco figura explícitamente la de hacer tales nombramientos. En cuanto á los ya hechos no pueden caducar sino en el respectivo término, porque esta interpretación no puede surtir efecto retróactivo, sino regir para lo sucesivo, aplicando por analogía las reglas 25 del art. 7º y 7ª del art. 18 del Código Civil.—Tal es el parecer de vuestra comisión, salvo siempre el más acertado del H. Consejo.—Quito, febrero 11 de 1892.—Carlos R. Tobar.—C. Casares.”

Lo que tengo la honra de poner en conocimiento de US. para los efectos consiguientes.

Dios guarde á US.—Por el Secretario, el Jefe de la Sección de Instrucción Pública.—*J. Arboleda.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 3 de 1892.

Sr. Bibliotecario de la Universidad.

Una persona, cuyo nombre debe quedar secreto, conforme deseo de ella misma, ha tenido por bien regalarme la voluminosa Enciclopedia de D' Alembert y Diderot á fin de que yo la dedique á la Biblioteca Nacional ó á la particular de la Universidad; y por natural preferencia, la he destinado al Establecimiento que está á cargo de U. En consecuencia remito á U. la obra expresada constante de 181 gruesos volúmenes.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 11 de 1892.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

Remito á US. H. el presupuesto de sueldos y gastos correspondientes al presente año, que la Junta Administrativa de este Establecimiento ha formulado conforme á lo dispuesto por el H. Consejo General, en su sesión del 12 de noviembre del año anterior.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 12 de 1892.

Sr. Colector de Rentas.

En virtud de haberles concedido licencia por quince días á los señores Catedráticos Eudoro Anda y Luis C. de Vaca, han comenza-

do en esta fecha á desempeñar las Cátedras pertenecientes á los Sres. mencionados, los Sres. sustitutos Arturo Martínez y Julio García respectivamente. Uno y otro con la mitad del sueldo que corresponde á los reemplazados.

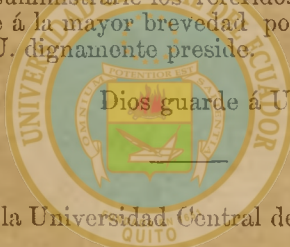
Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito; febrero 15 de 1892.

CIRCULAR

Sr. Decano de las Facultad de.....

El H. Sr. Ministro de Instrucción Pública, necesita los datos relativos á la Universidad Central, para el *Informe* que, en cumplimiento de lo preceptuado por el art. 102 de la Constitución de la República, ha de presentar á la ya próxima Legislatura; y como este Rectorado ha de suministrarle los referidos datos, es menester que U. me proporcione á la mayor brevedad posible los que atañen á la Facultad en que U. dignamente preside.



Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 15 de 1892.

ÁREA HISTÓRICA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO

Sr. Dr. D. Juan Bautista Menten. (*)

En 12 del corriente, el Sr. Secretario de la Junta Administrativa de esta Universidad me ha oficiado, á nombre de la mencionada Junta, encargándome agradecer á U. como es debido, el regalo de la Enciclopedia Metódica (181 volúmenes) que destiné á la Biblioteca universitaria. Al cumplir con el expresado encargo de la Junta, me es sobre modo satisfactorio tributar á U. especial é individualmente mis agradecimientos más cordiales, ya por la generosidad misma de U., ya por haberme autorizado para que eligiese el Establecimiento que debía obtener el beneficio de su dádiva.

Con sentimientos de particular estima me reitero de U. atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

[*] Se pasó este oficio cuando se venció la resistencia del Sr. Dr. Menten, para que se descubriese que él es el generoso donante de la obra expresada.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quíto, febrero 18 de 1892.

Sr. Dr. D. Antonio Borrero, Gobernador de lo provincia del Azuay.

Interesa vivamente á esta Universidad poseer una copia del testamento del Sr. D. José Oramas, fallecido en esa ciudad no há mucho tiempo; mas, por desgracia, no podemos obtener datos precisos que faciliten la obtención de la copia referida. En tales dificultades, se hace menester recurrir á la inequívoca benevolencia de US. para suplicarle se digne de disponer lo conducente al logro de lo antes expresado.

Agradecido con anticipación por el favor que solicito de US. me complace tener motivo para répetirme de US. obsecuente seguro servidor.

Carlos R. Tobar.

Nº 119.—República del Ecuador.—Gobernación de la provincia del Azuay.—Cuenca, 27 de febrero de 1892.

Sr. Rector de la Universidad Central del Ecuador.

El H. Sr. Ministro de Instrucción Pública puso en mi conocimiento que la Universidad Central interesaba una copia del testamento del Sr. Dr. José Oramas, pues se creía que este Señor había legado á la Universidad unos capitales á censo. Pedida la copia al Escribano Sr. Manuel María Díaz, recibí, con fecha 9 de junio de 1891. la contestación siguiente:

“He recibido el estimado oficio que US. me ha dirigido con fecha de ayer, para que le envíe copia de la cláusula del testamento otorgado por el finado Sr. Dr. José Oramas, en la cual lega en favor de la Universidad Central unos capitales á censo; y en respuesta digo á US. que he registrado dicho testamento, autorizado por mi predecesor, Sr. José María Ortega, en 5 de abril de 1884 y no encuentro en él cláusula alguna en la que se haga tal legado á la Universidad Central ni á ninguna otra Corporación ó persona.—Dios, etc.—Manuel María Díaz.”

Con todo, si US. cree necesaria la copia aludida, sírvase comunicármelo para pedirla inmediatamente.

Tengo el honor de contestar en estos términos el oficio de US. fecha 19 de los corrientes.

Dios guarde á US.—*A. Borrero.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 24 de 1892.

Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública.

Por corresponder el asunto al H. Consejo remito á U. original la solicitud que, respecto á provisión de la Cátedra de Literaturas ex

tranjeras, han elevado algunos jóvenes al Sr. Decano de la Facultad de Filosofía y Literatura, quien con la recomendación respectiva, la remitió á este Rectorado con oficio de 22 del corriente. Ojalá el Consejo General, salvando las dificultades que para la referida provisión presenta la Ley, pudiese llenar la falta con justicia hallada por los estudiantes recurrentes.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 24 de 1892.

R. P. Rafael Cáceres, Superior y Rector del Colegio de San Gabriel.

Conforme lo convenido con V. R. verbalmente, remito una lista [firmada por el Sr. Secretario de este Establecimiento] de los cuadros pertenecientes á la Universidad y conservados por la benevolencia de los RR. PP. de la Compañía, durante las épocas de cambios de dueños de local, de traslados & experimentados en épocas no remotas. Los cuadros que nos pertenecen servirán para el ornato de las nuevas oficinas.—Dando á V. R. las debidas gracias por la conservación de los referidos cuadros, me suscribo su atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 26 de 1892.

Sr. Cónsul General del Ecuador en París.

Señor:—La buena voluntad manifestada perennemente por US. en todo cuanto atañe al servicio del país, cuyo consulado desempeña US. con grande provecho nuestro, me autoriza á suplicarle que contrate para este Establecimiento, los útiles de imprenta expresados en la adjunta lista. Los valores serán remitidos á US. tan pronto como sepamos la cantidad á que ascienden.

Agradeciendo á US. con anticipación por la seguridad del pronto y bondadoso servicio de US. merepito su atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

República del Ecuador.—Presidencia del Concejo Mnicipal.—Quito, 25 de febrero de 1892.

Sr. Rector de la Universidad Central.

Actualmente discute el I. Concejo Municipal una Ordenanza que establece un médico de sanidad. Y como es indispensable que tal

médico, para el recto desempeño de su cargo, disponga de un Laboratorio Químico que, desgraciadamente, no posee la Municipalidad, me dirijo á U. á fin de que se digne decirme si podrá franquear con el indicado objeto, el Laboratorio Químico de la Universidad Central. El pleno convencimiento que tengo del vivo interés que U. toma por cuanto dice relación al verdadero bien procomunal, me hace esperar que U. se sirva acoger favorablemente mi petición y despacharla á la mayor brevedad posible.

Aprovecho esta oportunidad para presentar mis respetos á U. á quien

Dios guarde.—*Faancisco Andrade Marín.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 26 de 1892.

Sr. Presidente del Ilustre Concejo Municipal de Quito.

Entiendo que los objetos que posee el país deben servir al país, y supongo, en consecuencia, que la Junta Administrativa del Establecimiento no presentará el menor inconveniente para poner á disposición del Ilustre Concejo los útiles del Laboratorio de Química, conforme al deseo expuesto por U. en oficio que acaba de serme entregado. En la reunión de mañana consultaré la opinión de la referida Junta y participaré á U. en seguida lo resuelto que, estoy casi seguro de ello, será en el sentido de coadyuvar á los fines de utilidad pública á que de continuo tiende esa Ilustre Corporación provechosamente presidida por U., de quien me suscribo con especial estima, atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, febrero 27 de 1892.

Sr. Presidente del Ilustre Concejo Municipal de Quito.

Grato me es poner en conocimiento de U. que la Junta Administrativa de la Universidad, en reunión de ayer, accedió, como yo lo esperaba, á la solicitud expresa-la en la nota de U. del 25 del mes que corre. En consecuencia, cuando el I. Concejo tenga por conveniente nombrar el médico de sanidad, ha de servirse U. comunicármelo, á fin de participárselo á mi vez al Decano de Ciencias, y de acuerdo con él reglamentar lo relativo á los trabajos del referido médico en el Laboratorio.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Nº 684.—República del Ecuador.—Ministerio de Justicia, Culto, Instrucción Pública, Beneficencia &.—Quito, marzo 2 de 1892.

Sr. Rector de la Universidad

El R. P. Prior de Santo Domingo en oficio de ahora me dice lo que copio:

“Acercándose ya la fiesta del Angélico Doctor Santo Tomás de Aquino, creo de mi deber dirigirme á US. H. con el objeto de solicitar que el Cuerpo Universitario y US. H. asistan, el lunes próximo, al templo de Santo Domingo para solemnizar la función religiosa que tendrá lugar allí, á la hora de costumbre.

Habiendo S. S. León XIII declarado al Santo Doctor, Guía y Patrono de todas las Universidades católicas, y la de Quito con laudable docilidad adheriéndose de un modo especial á las insinuaciones del infalible Pontífice quien no cesa de aplaudir y recomendar la enseñanza de las doctrinas del Angélico Maestro; parece muy justo y conveniente que los miembros de esta digna Universidad asistan á la función religiosa del día de su fiesta.

Caso de que US. H. creyere más conveniente que se celebre dicha fiesta á las 8 de la mañana, se dignará avisarnos para arreglar lo debido.—Dios &.—Fr. Reginaldo M. Duranti O. P. y Regente de estudios de su Colegio.”

Lo que transcribo á US. á fin de que se digne ordenar á los Sres. Profesores de la Universidad asistan á la fiesta del Patrono de la Universidad de Quito, Santo Tomás de Aquino, si US. lo cree conveniente.

Dios guarde á US.—*Eliás Laso.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 4 de marzo de 1892.

CIRCULAR

A los Señores Profesores.

Tanto los RR. PP. de Santo Domingo, como el H. Sr. Ministro de Instrucción Pública y Culto, desean la concurrencia de los Sres. Catedráticos del Establecimiento en corporación, á la fiesta de Santo Tomás de Aquino, el próximo lunes, á la Iglesia de la orden referida. Como la Universidad tiene por patrono al Santo Angélico, fúndase en este motivo el Sr. Ministro para apoyar la invitación del R. P. Provincial de Dominicanos.

A fin de dar la oportuna respuesta, ha de servirse U. indicar su aquiescencia ó negativa al pie de este oficio. Caso de lo primero, debemos, además, ponernos de acuerdo con el objeto de decidir si la fiesta ha de ser á las ocho ó á las diez de la mañana; pues los RR. PP. invitadores parece que aún nos dejan la elección de la hora más cómoda.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Se comprometieron para asistir, casi todos los Sres. Profesores.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 4 de 1892.

Sr. Guillermo Wickman.

De conformidad con el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas, he resuelto que comience U., tan pronto como le sea posible, la enseñanza de “Determinación de posiciones geográficas por medio del sextante,” según el programa presentado por U. La clase debe hacerse en esta Universidad, á fin de evitar las dificultades inherentes por hoy á la concurrencia al Observatorio. Aprovecho también de la oportunidad para pedir á U. los cuadros mensuales de las observaciones meteorológicas, que deben publicarse en los “Anales” universitarios.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 6 de 1892.

H. Sr. Ministro de Instrucción Pública.

H. Señor:

En seguida de recibido el oficio de US. H., fechado anteayer, me dirigí en circular á los Sres. Catedráticos del Establecimiento invitándoles para la concurrencia en corporación á la fiesta de Santo Tomás de Aquino, que ha de celebrarse el lunes próximo en la Iglesia de los RR. PP. de Santo Domingo; y como era de esperarse de la cultura y religiosidad de los referidos Sres. Catedráticos, exceptuados los que por enfermedad ó por otro motivo igualmente justo no pueden asistir á la mencionada fiesta; casi todos han comunicado su aquiescencia á este Rectorado. En punto á la hora, han preferido la de las ocho de la mañana, en atención, así á la comodidad para no faltar á las deberes de la enseñanza, como al deseo que particularmente me había manifestado al respecto el R. P. Provincial de Dominicos. Me es grato dejar contestado el aludido oficio de US. H. y repetirle su atento y obediente servidor.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 8 de 1892.

Sr. Gobernador de la provincia del Azuay.

Doy á US. los debidos agradecimientos por la bondadosa prontitud con que se ha servido desempeñar mi solicitud contenida en el oficio que á US. dirigí en 18 del mes próximo pasado. Supuesto que no se encuentra en el testamento del Sr. D. José Oramas cláusula alguna concerniente á esta Universidad (como se nos había asegurado), á nada conduciría el que US. se molestase en disponer que se sa-

que una copia. Torno á agradecer á US. la buena voluntad que me manifiesta, respecto á servicios, en su estimada comunicaci6n de 27 de febrero, y me repito de US. atento y S. S.

Carlos R. Tobar.

Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, marzo 8 de 1892.

Sr. Subdirector de Estudios de esta Provincia.

A fin de que U. eleve con su ilustrado informe al H. Sr. Ministro de Instrucci6n P6blica, le remito el Reglamento interno 6 dom6stico de esta Universidad, que la Junta Administrativa ha examinado previamente. Innecesario es encarecer á la laboriosidad de U. la importancia del pronto despacho del mencionado Reglamento. Aprovecho de la oportunidad para anunciar á U. el pr6ximo env6o de los cuadros pedidos para la formaci6n de los que se han de presentar á la pr6xima Legislatura.

Dios guarde á U.—*Carlos R. Tobar.*



Exámenes de Jurisprudencia.

Augusto Bueno, 2º curso de Derecho práctico.....	2.2.2
Alejandro Ord6ñez, 2º curso de Derecho can6nico.....	1.2.2
Gabriel Baca, <small>DEL CENTRO DE INFORMACI6N INTEGRAL</small> id.....	2.2.2
Camilo Daste, sexto a6o de Jurisprudencia.....	1.1.1
Francisco Ignacio Salazar, 2º curso de Derecho Civil....	2.2.3

Facultad de Medicina.

Rafael Su6rez, Examen pr6ctico general.....	2.2.2
El6as Almeida, id.....	1.2.2

Grados.

Eloy del Pozo, Licenciado en Jurisprudencia.....	2.2.2.2.2
Nicanor Hidalgo, Doctor en Jurisprudencia.....	1.1.1.1.2.2.2
Luis F. Castro " ".....	1.1.1.1.1.1.1

AVISOS.

Los Anales de la Universidad se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales dirigirse al Sr. Dr. Manuel Baca M. Secretario de la Universidad.

Los "Anales" se publican cada mes.

Número 44, segundo de la serie sexta.

Se suplica á los Sres. Agentes en las provincias, se dignen remitir los números correspondientes á las series anteriores, que se hallen en su poder y no hayan vendido, así como el valor de las suscripciones.

AGENCIAS DE LOS "ANALES".

- IBARRA.—Señor D. Ricardo Sandoval.
QUITO.—Colecturía de la Universidad.
—Señor D. Ciro Mosquera.
LATACUNGA.—Sr. Dr. D. Juan Abel Echeverría.
AMBATO.—" " " Ricardo Martínez.
RIOBAMBA.—" " " Julio Antonio Vela.
GUARANDA.—" " " José Miguel Saltos.
CUENCA.—" " " Miguel Moreno.
LOJA.—" " " Filoteo Samaniego.
GUAYAQUIL.—Librería del Sr. D. Pedro Janer.

SUSCRIPCIONES.

- Suscripción adelantada por un año..... \$ 2.
Para un semestre..... " 1.
Un número suelto..... " 0.20
Los "Anales" se canjean con las Revistas nacionales y extranjeras del mismo volumen.
Insertanse toda clase de avisos sobre asuntos referentes á la Instrucción Pública, y al cultivo de las ciencias y las letras.
Los que no pasen de cuarenta palabras..... \$ 0.30
Los que pasen de este número, por cada cinco palabras..... " 0.05