

Dr. Dr. Manuel María Casares

SERIE XV

Febrero de 1902

Nº 112

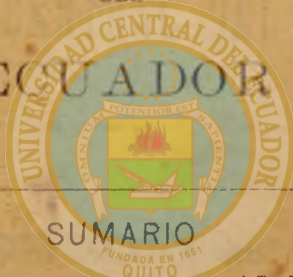
ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR



SUMARIO

Botánica — ANTECIOS ECUATORIANOS, por el R. F. LUIS SODIRO, S. J.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito**, por el CONTINUADOR DE ASCARAY.—**Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Diciembre de 1901**, por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Curso elemental de Derecho romano**, por el Profesor J. A. VILLAGÓMEZ.—**Lecciones de Arquitectura**, por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Teoría de las Funciones**.—*Libro Primero*, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Tratado de Geometría Descriptiva**, por el mismo Profesor.—**Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Enero de 1902**, por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Radiografía**.—Aviso.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

1902

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR



ANTURIOS ECUATORIANOS

(GEN. ANTHURIUM SCHOTT. ORD. AROIDEAS)

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

POR EL R. P. J. SODIRO, S. J.

(Continuación de la Serie XV, N° 111, pág. 306)

2. *Peciolos* 10-15 cm. largos y, así como el nervio medio, carinados en el dorso, interiormente plano-convexos.

15. *A. anguste-laminatum* Engler; *caudice* abbreviato erecto crasso; *cataphyllis* tenuibus elongatis, triangulari-lanceolatis, mox stuppeose resolutis; *petiolis* subcontiguis, trigonis, crassis, anguste marginato-alatis, intus

convexis, dorso carinatis; *geniculo* brevi calloso instructis, lamina coriacea impunctata, lineari-lanceolata, latitudine sua septies-octies longiore, basi cuneata-acuta vel abrupte truncata, apice plerunque acuta, raro obtusa petiolum multoties superante; *nervo centrali* crasso, subtus carinato acuto, breviter membranaceo-alato, supra convexo: *nervis lateralibus* I numerosis approximatis, præter infimos in nervum collectivum, plus minusve a margine remotum, coniunctis; *pedunculo* petiolum 3-4-plo superante, quam lamina $\frac{1}{2}$ vel $\frac{1}{3}$ brevior; *spatha* lanceolata; *spadice* subsessili, cylindrico, obtuso, lívido-purpurascente, spatham subduplo superante; *bacca* viridi, globuloso-obovata, disperma; *seminibus* ellipticis, utrinque plano-convexis, apice basique membranoso-appendiculatis.

Engler loc. cit. p. 411.

Tallo muy corto, erguido, 2-2½ cm. grueso, cubierto de raíces carnosas muy densas dirigidas hacia arriba; *entrenudos* muy cortos; *catáfilos* tenuemente cartilagíneos, finalmente deshechos en fibras tenues, 10-20 cm. largos, desde la base enanchada angostados gradualmente hacia el ápice, escorridos en un apéndice cilíndrico, cabezudo, articulado, 5-7 mm. largo, prolongado en otro setiforme; *peciolos* casi contiguos, enanchados en la base, 10-15 cm. largos, con la vagina cartilagínea, 2½-4 cm. larga, subtrígonos, alados en el margen, con el lado interior plano-convexo, marginado, carinado en el dorso; *limbos* carnosos, en seco coriáceos, no ó apenas punteados, intensamente verdes en la cara superior, verde-amarillentos en la inferior, 4-8 dm. largos, 6-12 cm. anchos, lanceolados, angostados desde la $\frac{1}{4}$ parte inferior hacia la base, acuñados en el peciolo, con los lados redondos auriculiformes, y ± gradualmente hacia el ápice puntiagudo ú obtuso; *nervio central* robusto carinado y afilado en el dorso y angostamente alado, al menos en la mitad superior, plano-convexo en la cara superior; *nervios* laterales I numerosos, erecto-patentes, paralelos, distantes 10-15 mm. uno de otro, ya todos confluentes en el nervio colectivo, distante 5-10 mm. del margen, ó los 2-3 inferiores libres; *pedúnculos* 15-25 cm. largos, cilíndricos ó ligeramente comprimidos lateralmente, de color verde ó verde lívido; *espata* lanceolada ó aovado-lanceolada, enrollada en el ápice, 6-8 cm. larga, 10-12 mm. ancha en la base, herbácea, amarillento-verduzca, vegeto-persistente; *espádice* sub-

sesil, cilíndrico, 10-12 cm. largo, 7-10 mm. grueso, fructífero, mucho mayor, obtuso; *anteras* amarillas, brevemente emersas; *ovario* tan largo como los tépalos; *estigmas* sesil; *bayas* salientes verdes, trasovadas, cónicas en el ápice; *semillas* 2 elípticas, bi-convexas, membranoso-apendiculadas en ambos extremos. (D. s. e v.)

Crece en los bosques tropicales, subtropicales y subandinos de la cordillera occidental hacia *Gualea*, *Nanegal*, *Mindo*, &

3. *Pecíolos* 2-3 dm. largos y, como el nervio medio, obtusos en el dorso.

16. A. oxyphyllum Sod. *caule* mediocr.; *internodiis* abbreviatis; *cataphyllis* linearibus, mox in fibras stuposas resolutis; *petiolis* rigidis, basi breviter et anguste vaginatis, quam limbi $\frac{1}{2}$ brevioribus sulcatis; *geniculo* breve tumido; *limbis* lineari-lanceolatis, basi obtusis vel gradatim angustatis, apicem versus longe cuspidatis, dense membranaceo papyraceis, impunctatis, sub lente obiter pellucido-punctatis; *nervo centrali* utrinque prominulo convexo, lateralibus I remotisculis, erecto-patentibus, interiectis II pluribus; *nervo colectivo* a margine 3-5 mm. remoto; *pedunculo* petiolum superante, gracili; *spatha* lineari-lanceolata, longe cuspidata; *spadice* breviter stipitato, cilindrico, obtuso, quam spatha brevior; *bacca* ovali.

Planta epífita en los troncos vetustos; *entrenudos* cortos, 10-12 mm. gruesos; *catafilos* gradualmente angostados desde la base hacia el ápice, 7-8 cm. largos, prontamente resueltos en fibras estoposas; *pecíolos* casi contiguos, breve y angostamente envainadores en la base; 2-3 dm. largos, rollizos, interiormente acanalados; *articulación* abultada, 7-10 mm. larga; *limbos* coriáceos, verde-claros, muy finamente pelúcido-punteados, lanceolados, 45-65 cm. largos, 4-6 cm. anchos sobre la mitad, gradualmente angostados hacia la base puntiaguda, largamente (4-5 cm.) cuspidados en el ápice; *nervio* central medianamente robusto, prominente y convexo de ambos lados; *nervios laterales* I erecto-patentes, distantes 5-10 mm. uno de otro, todos confluentes en el nervio colectivo entero, distante 3-5 mm. del margen; *pedúnculo* 25 cm. largo, gracil; *espata* lanceolada, no escurrida alesnada-acuminada; *espádice* subsésil, 6 mm. largo, 10-12 mm. grueso; *bayas* ovoideas, \pm angulosas y subcónicas en el ápice.

Epífita en los bosques tropicales de *Santo Domingo* (Agosto 1875).

B Limbos 2-4 veces más largos que anchos;

a. Pecíolos más ó menos doble más cortos que los limbos.

1. *Limbo*s angostados gradualmente desde la $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ hacia ambas extremidades.

* *Pecíolos* casi cilíndricos; *limbo*s 6-8 dm. largos, 10-12 cm. anchos;

17. *A. acutissimum* Engler; *cataphyllis* linearibus, e basi latiore in apicem subulatum gradatim angustatis, demum in fibras paralelas resolutis; *petiolis* crassis, basi breviter vaginatis, dorso teretibus, muriculatis, robustis, quam limbi sub 2-plo brevioribus; *geniculo* brevi crasso; *limbis* 6-8 dm. longis, ad $\frac{1}{3}$ inferiorem 8-12 cm. latis, atque inde utroversus, gradatim angustatis, coriaceis, opacis; *nervo centrali* crasso, utrinque convexo; *nervis lateralibus* 1 patentibus, in sicco utrinque exertis, in nervum collectivum a margine longe (10-15 mm.) remotum confluentibus; *pedunculis* gracilibus, petiolum subaequantibus; *spatha* lanceolata, acuminata; *spadice* sessili cylindrico, spatham parum superante.

Engler, Beitræge, p. 398.

Cataflos 15-18 cm. largos, gradualmente angostados desde la base hacia el ápice alesnado, finalmente resueltos en fibras paralelas; *pecíolos* brevemente (4 cm) envainadores en la base, 4-4½ dm. largos, 7-10 mm. gruesos, rollizos, muriculados; *articulación* 6-8 mm. larga; *limbo*s 6-8 dm. largos, hacia la $\frac{1}{3}$ parte inferior 8-10 cm. anchos y desde allí angostados gradualmente hacia ambas extremidades, coriáceos, opacos; *nervio medio* robusto, convexo de ambos lados; *nervios laterales* 1 numerosos, patentes, todos confluentes en el nervio colectivo, entero, sinuoso, distante hasta 15 mm. del margen; *pedúnculo* 45-55 cm. largo; *espata* lanceolada, largamente acuminada, 10-12 cm. larga, 2-2½ cm. ancha; *espádice* sesil, cilíndrico, poco más largo que la espata; *tépalos* casi 2 mm. anchos, 1½ mm. largos.

Crece en los bosques tropicales, en la orilla del *R. Pilatón*, cerca de *S. Nicolás*. (Octubre 1889).

** *Pecíolos* angulosos; *espata* angosta; *espádice* sesil.

† *Espata* 8-10 cm. larga, casi igual al espádice.

18. *A. Napaeum* Engler; *caudice* abbreviato, crassiusculo; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, brevibus, mox stuppose resolutis; *petiolis* basi subcontiguís, teretiusculis,

quam limbi 2-3-plove brevioribus; *limbis* late lanceolatis, a medio utroque longe angustatis, acutis; *nervis* lateralibus 1 patentibus in nervum collectivum a margine longe remotum coniunctis; *pedunculo* $\frac{1}{2}$ folii superante; *spatha* lineari-angustata, spadice subaequante; *spadice* sessili, tenui; *tepalis* latitudine sua latioribus; *ovario* obovoideo.

Engler, Beitrage p. 407.

Tallo abreviado, 2 cm. grueso; *entrenudos* muy cortos; *catafilos* linear-lanceolados, gradualmente angostados hacia el ápice, puntiagudos, prontamente resueltos en fibras paralelas; *peciolos* contiguos, brevemente envainadores en la base, 2-3 dm. largos; semicilíndricos, interiormente acanalados; *articulación* breve abultada; *limbos* anchamente lanceolados, angostados gradualmente desde la mitad hacia ambas extremidades (á veces algo contraídos en la base), puntiagudos 5-6 dm. largos, 15-20 cm. anchos hacia la mitad, pálido-verdes, herbáceos, jugosos; *nervio central* medianamente robusto; *nervios laterales* 1 tenues, aproximados, divaricados-patentes, confluentes en el nervo colectivo entero, sinuoso, distante (hacia la mitad del limbo) 8-10 mm. del margen; *pedúnculos* gráciles, 40-50 cm. largos; *espata* angosta, linear, 8-10 cm. larga, 1 $\frac{1}{2}$ cm. ancha; *espádice* sesil, ténue, cilíndrico, \pm tan largo como la espata.

Crece en los bosques tropicales, cerca de la confluencia del R. *Napa* con el *Pilatón*.

†† *Espata* 6-8 cm. larga, más corta que el espádice;

‡ *Pedúnculo* 15-20 cm. largo; *espádice* atro-púrpureo, 10-12 cm. largo.

19. A. *sulcatum* Engler, caudicis breviter scandentis, *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, diu persistentibus; *petiolis* quam limbi 2-3-plove brevioribus, basi breviter vaginatis, dorso convexis, intus sulcatis; *geniculo* longiusculo, intus canaliculato; *limbis* oblongo-lanceolatis, utrinque angustatis, basi obtusis, apice acuminatis, asymmetricis (latere altero angustiore) sub-carthaceis, subtus parce nigro-punctatis, *nervo centrali* subtus prominente, carinato; *nervis lateralibus* 1 ab invicem irregulariter remotis, arcuato-ascendentibus, infimis in marginem, reliquis in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* petiolum plerumque su-

perante; *spatha* lineari-lanceolata, 6-8 cm. longa; *spadice* subsesili, atro-purpureo, cylindrico, 10-12 cm. longo, 4-5 mm. crasso.

Engler loc. cit. p. 402.

Tallo brevemente trepador; *entrenudos* 3-5 cm. largos, 1 cm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, casi coriáceos, no ó muy tarde solubles en fibras estoposas; *peciolos* en la base breve y angostamente vaginados, convexos en el dorso 1-sulcados interiormente, 10-12 cm. largos; *articulación* 10-15 mm. larga, ligeramente abultada; *limbos* oblongo-lanceolados, asimétricos, (más angostados de un lado) en seco papiraceos, esparcidos de puntos negros especialmente hacia la base de la página inferior, 20-30 cm. largos, 5 cm. anchos hacia la mitad, obtusos en la base, bruscamente acuminados en el ápice; *pedúnculos* cilíndricos, erguidos, poco más largos que los peciolos; *espata* linear-lanceolada, tenuemente membranacea, 6-8 cm. larga, apenas 1 cm. ancha; *espádice* casi sesil cilíndrico, negro-purpúreo, 10-12 cm. largo, 4-5 mm. grueso.

Crece en los troncos *vetustos* en los bosques tropicales, á 400 metros, cerca de *Santo Domingo de los Colorados*, á 300-350 m. cerca de "Puente de Chimbo."

†† *Pedúnculo* 3-4 dm. largo.

20. A. Peripense Engl. *caule* crassiusculo abbreviato; *internodiis* vix distinctis; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, mox in fibras resolutis; *petiolis* quam limbi 3-4-plo brevioribus, antrorsum profunde sulcatis, dorso subcarinatis; *geniculo* breve crassiusculo; *limbis* late lanceolatis utrinque (fere a medio) longe angustatis, in petiolum gradatim contractis, membranaceis impunctatis; pallide viridibus; *nervis lateralibus* 1 patentibus in nervum collectivum a margine remotum plerisque confluentibus; *pedunculo* quam petiolus 2-plo longiore; limbi $\frac{1}{2}$ subaequante; *spatha* lineari-lanceolata acuminata, spadicem sessilem tenuem viridem subaequante; *tepalis* latitudine sua 1 $\frac{1}{2}$ -plo longioribus; *ovario* oblongo-ovoideo.

Engler, loc. cit. p. 412.

Tallos cortos, 1 $\frac{1}{2}$ -2 cm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, aternados, 7-8 cm. largos, prontamente resueltos en fibras

paralelas; *petíolos* contiguos brevemente envainados en la base, carinados en el dorso, acanalados y algo marginados interiormente, 15-20 cm. largos, medianamente robustos; *articulación* breve, algo abultada; *limbos* 4-5 dm. largos, 10-12 cm. anchos hacia la mitad, larga y gradualmente acuñaos hacia la base, angostados hacia el ápice, membranáceos, verdes en la cara superior, pálido-blanquecinos en la inferior, no punteados; *nervio medio* medianamente robusto, carinado en el dorso; *nervios* laterales 1 ténues, apartados é interpolados por otros más finos, patentes, reunidos los más en el nervio colectivo (con frecuencia interrumpido) distante (hacia la mitad del limbo), 6-8 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, 3-4 dm. largo; *espata* linear-lanceolada, acuminada, membranáceo-hialina; *espádice* ténue cilíndrico, pálido verde, igual ó poco más largo que la espata.

Crece en los bosques tropicales en la orilla del R. *Peripa*, cerca de *San Miguel de los Colorados*, á 300 m. (8/ 1886).

2 *Limbos* cuspidados, angostados desde la parte superior hacia la base;

* *Catafilos* 10-15 cm. largos; *espádice* sesil, igual ó más corto que la espata.

21. *A. tenuifolium* Engler, *caule* gracili suberecto; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* linearibus elongatis, *petiolis* subaequantibus; *petiolis* angulatis, basi longiuscule vaginatis, anguste canaliculatis, quam limbi brevioribus; *geniculo* brevi; *limbis* tenuiter membranaceis, utrinque sparse nigro-punctatis, e medio in basin acutam angustatis, sursum latioribus, apice subito acuminatis; *nervis* *lateralibus* 1 erecto-patentibus, infimis exceptis, in nervum collectivum a margine parum remotum confluentibus; *pedunculo* petiolum superante gracili; *spatha* linearilanceolata, acuminata spadicem subaequante; *spadice* sessili, cylindrico, viridi; *tepalis* latitudine sua sub 2-plo longioribus; *ovario* oblongo, in stylum breviter acuminatum.

Engler, loc. cit. p. 413.

Tallo ascendente-erecto, 6-8 mm. grueso; *entrenudos* \pm 1 cm. largos; *catafilos* lineares, 10-15 cm. largos, enteros, caedizos; *petíolos* 18-24 cm. largos, angulosos, con vagina basilar, 4-5 cm. larga, libre y acuminada en el ápice; *articulación* 5-8 mm. larga; *limbos* herbáceo-membranáceos, esparcidos de puntos negros en ambas páginas, 4-5 dm. largos, 6-8 cm. anchos, sobre la mitad, largamente acuñaos hacia la base puntiaguda, contraídos

bruscamente en el ápice en cúspide linear puntiaguda y callosa, 15-20 mm. larga; *nervio central* prominente en el dorso, los laterales I sobresalientes en la página inferior, erecto-patentes irregularmente distribuidos; los inferiores 3-4 desvanecidos en el margen, los siguientes confluentes en el colectivo undulado y 3-4 mm. dentro del margen; *pedúnculo* gracil, poco más largo que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, 6-7 cm. larga, 6-8 mm. ancha, acuminada; *espádice* sesil, cilíndrico igual ó algo más corto que la espata, 4-6 mm. grueso.

Crece en los bosques tropicales ó subtropicales á lo largo del R. *Pilatón*, entre 800-1500 metros.

** *Catafilos* 5-6 cm. largos; *espádice* estipitado, más corto que la espata.

22. A. Sodiroanum Engler, foliorum petiolo teretiusculo, laminae $\frac{1}{2}$ subaequante; *lamina* subcoriacea, late lanceolata, basi obtusiuscula, apice acuminata; *nervis* lateralibus I inter se valde remotis, subtus valde prominentibus, angulo acuto ascendentibus, in nervum collectivum a margine remotum coniunctis; *nervis* II venisque prominulis; *pedunculo* petiolum superante; *spatha* late lineari acuminata; *spadice* cylíndrico viridescente, quam spatha paullo brevior; *tepális* latitudine sua paullo latioribus; *ovario* breviter ovoideo.

Engler, Beitrage, loc. cit. p. 412.

Terrestre ó epífita; *tallo* radicante, $1\frac{1}{2}$ -2 cm. grueso; *entrenudos* 5-6 mm. largos; *catafilos* herbáceos, enteros, 5-6 cm. largos; *pecíolos* 15-20 cm. largos, delgados, semicilíndricos, interiormente acanalados, con la vagina basal angosta, toda adherida, 4 cm. larga; *articulación* 6-8 mm. larga; *limbos* subcoriáceos, verde-amarillentos, anchamente lanceolados, algo obtusos en la base, acuminados en el ápice, 4-4 $\frac{1}{2}$ dm. largos, 10-12 cm. anchos sobre la mitad; *nervio* central medianamente robusto, semicilíndrico en el dorso; *nervios laterales* I distantes entre sí y (así como los II y las venillas) muy prominentes en el dorso ascendentes bajo ángulo muy agudo, todos (salvo los ínfimos) confluentes en el colectivo, distante 5-7 mm. del margen; *pedúnculo* 2-2 $\frac{1}{2}$ dm. largo, más robusto que el pecíolo; *espata* anchamente linear-acuminada, 1 dm. larga, 12-15 mm. ancha; *espádice* cilíndrico, 9-10 cm. largo, 6 mm. grueso, verdusco; *tépalos* casi tan largos como anchos.

Especie próxima á la anterior y talvez no suficientemente distinta de ella.

Crece en los bosques tropicales, cerca de *San Miguel* de los *Colorados* á 300-400 metros.

b *pectolos* casi = á los *limbos*; *espádice* estipitado, más ó menos = á la *espa*.

1 *Limbo* angostados hacia ambas extremidades; *pedúnculos* doble más largos que los *pectolos*.

23. A. Pallatangense Engler; *caudice* scandente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* tenuiter membranaceis lanceolatis, mox stuppe dilaceratis; *petiolis* laminae subaequilongis, antice canaliculatis; *geniculo* brevi instructis; *limbis* tenuibus, oblongo-lanceolatis, utrinque a medio subaequaliter angustatis, basi apiceque acutis, latitudine sua sub3-plo longioribus; *nervis lateralibus* I numerosis, cum II fere aequalibus alternatis, leviter arcuatis, subtus valde prominentibus, in nervum collectivum, a margine circa medium remotiusculum, basi apiceque approximatum, confluentibus; *pedunculo* quam petiolus 2-3-plo longiore gracili; *spatha* lineari-acuminata, pallide-viridi; *spadice* breviter stipitato, cylíndrico, *spatham* paullo superante; *tepális* pallide viridibus, latitudine sua 1½-plo longioribus; *ovario* oblongo; *stylo* ultra *tepala* exerto.

Engler, *Beitraege*, loc. cit. p. 385.

Entrenudos del tallo, breves; *catáfilos* ± 15 cm. largos, prontamente solubles en fibras estoposas; *petiolos* 2-2½ dm. largos casi = á los *limbos*, interiormente acanalados, con articulación breve; *limbos* ténues, oblongo-lanceolados, 2-2½ dm. largos, 1 dm. anchos, angostados casi gradualmente desde la mitad en ambas direcciones y puntiagudos así en la base como en el ápice; *nervios* laterales I numerosos, distantes 6-7 mm. uno de otro, ligeramente arqueados, sensiblemente prominentes en la página inferior, (los II casi iguales á los I) confluentes en el nervio colectivo, distante ± 5 mm. del margen hacia la mitad del limbo y apenas 1-2 mm. hacia las extremidades; *pedúnculo* 4-5 dm. largos; *espa* pálido verde, lineal, 5-6 cm. larga 8 mm. ancha; *espádice* brevemente (4-5 mm.) estipitado, 7 cm. largo, 5 mm. grueso, cilíndrico; *tepálos* 2 mm. largos 1½ mm. anchos; *ovario* oblongo; *estilo* exerto.

Crece en el valle de *Pallatanga*, cerca de *Puente de Chimbo* (Setiembre 1891).

2 *Limbos* más ó menos obtusos en la base.

* *Limbos* oblongo-elípticos; *pedúnculos* más cortos que los pecíolos; *espádice* subsésil.

24. A. *polyphlebium* Sod. *caudice* tenui erecto; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* tenuibus linearibus, mature deciduis; *petiolis* tenuibus, supra 1-sulcatis, geniculo longulo instructis; *limbis* oblongo-ellipticis, basi obtusis, apice breviter acuminatis acutis, latitudine sua duplo longioribus, petiolos aequantibus vel parum superantibus, tenuiter papyraceis; *nervis* omnibus subtus prominentibus; I approximatis erecto-patentibus, (praeter infimos utrinque 1-2) in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* tenui, quam petiolus brevior; *spatha* lineari-lanceolata acuta, intus livido-punctata, quam spadix [florifer] parum brevior; *spadice* subsessili, cylíndrico, obtuso flavescente; *tepális* aequae fere latis ac longis.

Tallo endeble, erguido ó ascendente arraigante; *entrenudos* 1-1½ cm. largos, 3-6 mm. gruesos; *catáfilos* linear-lanceolados, 5-7 cm. largos, membranáceos, lívido-punteados, caducos; *pecíolos* ténues, 15-20 cm. largos, casi cilíndricos, así como la articulación (1 cm. larga) interiormente 1-sulcados; *limbos* oblongo-elípticos, obtusos en la base brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, ± doble más largos que anchos y tan largos ó poco más que los pecíolos, membranáceos, en seco tenuemente papyraceos, pálido-verdes; *nervios* todos prominentes en el envés; los II numerosos, aproximados entre sí, erecto-patentes, terminados todos (salvo uno ó dos de los basales de cada lado) en el nervio colectivo distante 3-4 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, poco más corto que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, puntiaguda, ± 4 cm. larga, 6-8 mm. ancha, lívido-punteada interiormente; *espádice* subsésil, cilíndrico, obtuso, amarillo, poco más largo que la espata al principio de la floración; *tépalos* casi tan largos como anchos; *filamentos* lineares más largos que los tépalos.

Crece al pié del volcán *Atacatzó*, cerca de *San Florencio* 1.600 m.

** *Limbos* oval-lanceolados; *pedúnculos* más ó menos = á los pecíolos; *espádice* estipitado, miosuroíleo; blanquecino.

25. A. *maculosum* Sod. *caule* erecto vel ascendente radicante; *internodiis* 1-2 cm. longis aequae ac crassis; *cata-*

phyllis sub-coriaceis, sero resolvendis; *petiolis* erectis-rigidis, 3-7 dm. longis, basi incrassatis, breviter vaginatis, teretibus intus obiter sulcatis, pedunculisque viridi-glauciscentibus maculisque lividis conspersis; *geniculo* longulo incrassato; *limbis* ovali-lanceolatis, basi acutis, apice cuspidatis, petiolos subaequantibus, duplo fere longis ac latis, coriaceis utrinque nitidis, subtus glaucescentibus; *nervo centrali* supra rotundato subtus carinato; *nervis* II utrinque 10-15 remotis, erecto-patentibus, parallelis, binis infimis exceptis, in nervum collectivum a margine remotum confluentibus; *pedunculis* petiolos subaequantibus aut superantibus subteretibus; *spatha* cartilaginea basi amplexante, spadicem subaequante; *spadice* breviter stipitato, sursum attenuato, albido; *tepalis* aequae fere longis ac latis, apice late cucullato baccam sphaeroideam, apice virentem prope obtegentibus.

Tallo robusto erguido ó ascendente densamente radicante; *entrenudos* 1-2 cm. largos é igualmente gruesos, lampiños; *catafilos* triangular-lanceolados, coriáceos, 8-10 cm. largos, persistentes; *pecíolos* erguidos, rígidos, abultados en la base y brevemente (2-3 cm.) vaginados, rollizos en el dorso, someramente asurcados interiormente, 3-7 dm. largos, 5-7 mm. gruesos, así como la articulación (2-3 cm. larga) y los pedúnculos, verde-blanquecinos y salpicados de manchas lívidas, *limbos* oval-lanceolados, algo acuñados en la base, acuminados en el ápice, \pm tan largos como los pecíolos y doble más largos que anchos, densamente apergaminados, casi coriáceos, blanquecinos en el envés; *nervio medio* craso, redondeado en la haz, carinado en el envés; *nervios* II 10-15 de cada lado distantes, patentes, paralelos, todos, salvo los dos ínfimos de cada lado, confluentes en el nervio colectivo, apartado 6-10 mm. del margen; *pedúnculos* iguales ó algo más largos que los pecíolos, casi rollizos ú obtusamente angulados; *espáta* cartilaginea, linear-lanceolada, acuminada, interiormente blanquizca, abrazadora en la base, tan larga ó algo más que el espádice; *espádice* [5-7 mm.] estipitado, casi cilíndrico, \pm adelgazado hacia el ápice, fructífero, [que solo conocemos] 17 cm. largo, 12 mm. grueso, blanquecino; *tépalos* \pm tan largos como anchos, cóncavos en el ápice, tapando la mayor parte de la baya verduzca en el ápice. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques occidentales de la cordillera de Angamarca. [11/1899].

Especie elegante y muy diversa de todas las demás de esta sección; más afine en el color, textura de las hojas y varios otros caracteres, á algunas de la sección *Cordifolia*, §. *Lciophylla*.

e *Peciolos* más largos que los limbos;

1 *Limbo* aovado-oblongos; *espata* linear-lanceolada, más ó menos $\frac{1}{2}$ más corta que el espádice.

26. A. *umbricolum* Engler *caudicis* crassi *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lanceolatis, stuppeose decompositis; *petiolo* quam *limbus* circiter $1\frac{1}{2}$ -plo longiore, dorso anguloso, supra late canaliculato; *geniculo* brevi instructo; *limbis* coriaceis, obscure viridibus, ovato-oblongis, acuminatis; *nervis* lateralibus 1 patentibus numerosis, densiusculis, omnibus vel, infimis exceptis, fere omnibus in nervum collectivum a margine paullo remotum coniunctis; *pedunculo* quam *petiolus* longiore; *spatha* lineari-lanceolata, flavo-viridi acuminata, quam *spadix* cylindricus fere duplo brevior; *tepális* flavis, latitudine sua paullo brevioribus; *ovario* ovoídeo.

β *rupicolum* Engler; *foliis* basi et apice acutis.

Engler loc. cit. pág. 407.

Epífito ó terrestre; *tallo* robusto, trepador, más de 2 dm. alto; $1\frac{1}{2}$ cm. grueso; *entrenudos* breves; *catafilos* lanceolados, prontamente resueltos en fibras estoposas; *peciolos* 2 dm. largos, 3-4 mm. gruesos, angulosos en el dorso, acanalados interiormente; *articulación* breve; *limbos* coriáceos, intensamente verdes, 15-18 cm. largos, \pm 1 dm. anchos, aovado-oblongos, acuminados en la punta (15 mm. larga); *nervios* laterales 1 numerosos, aproximados, patentes, todos, [ó salvo unos pocos inferiores], confluentes en el nervio colectivo, distante cerca de 3 mm. del margen; *pedúnculo* 16-18 cm. largo; *espata* linear-lanceolada, acuminada, verde-amarillenta, 3 cm. larga, 5 mm. ancha; *espádice* cilíndrico, 7 cm. largo, 5 mm. grueso; *tépalos* amarillos, poco más anchos que largos; *ovario* ovoídeo, $1\frac{1}{2}$ mm. largo.

β *rupiculum* limbos puntiagudos en ambos extremos.

Crece la forma típica en la provincia de *Popayán* [Colombia], la variedad en el *Naranjal* [provincia del Guayas] entre 200-600 m., colectada por *Lehmann*.

2 *Limbos* aovado-espatulados; *espata* linear, poco más corta que el espádice.

27. *A. spathulatum* Sod. *caule* mediocri, erecto vel assurgente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* mox in fibras stuposas diu persistentes resolutis; *petiolis* gracilibus, erectis, rigidis, basi breviter vaginatis, ab latere leviter compressis, supra geniculoque brevi 1-sulcatis; *limbis* dense herbaceis, in sicco papyraceis, crebre pellucido-punctatis, supra intense viridibus, subtus glaucescentibus, late ovatis, basi longe cuneata in geniculum protractis, apice breviter acuminatis, petiolos subaequantibus; *nervo centrali* subtus argute carinato; *nervis* lateralibus crebris patentibus, subparallelis fere recta in nervum collectivum a margine remotiusculum confluentibus; *pedunculo* gracili quam petiolus brevior aut ipsum subaequante; *spatha* herbacea-lineari, quam spadix brevior; *spadice* tenui, cylindrico, obtuso, breviter stipitato [adhuc iuvenulo] 5-7 cm. longo, 3 mm. crasso (fructifer mihi ignotus).

Tallo erguido ó ascendente; *entrenudos* 1½-2 cm. largos, 5-7 mm. gruesos; *catafilos* tenues linear-lanceolados, prontamente deshechos en fibras estoposas, largamente persistentes, vistiendo el tallo; *peciolos* delgados, rígidos, 15-20 cm. largos, blanquecinos, comprimidos lateralmente, con vagina breve [1-2 cm. larga] en la base, interiormente [así como la articulación breve] 1-sulcados; *limbos* densamente herbáceos, cartilagíneos ó papiráceos cuando secos, 15-25 cm. largos, 10-12 cm. anchos en la ⅓ parte inferior, anchamente aovados, prolongados en la base, largamente acuñada y brevemente acuminados en el ápice, finamente pelúcido-punteados, blanquecinos en la página inferior y esparcidos de glándulas negruzcas prominentes; *nervio medio* carinado y afilado en el envés; *nervios* laterales patentes paralelos, distantes 2-5 mm. uno de otro, dirigidos casi en línea recta hacia el margen y todos confluentes en el nervio colectivo distante 4-7 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, tan largo ó poco menos que el peciolo; *espata* linear-divaricada, ligeramente escurrida del lado interior, poco más corta que el espádice; *espádice* brevemente [2-3 mm.] estipitado, al principio de la floración 5-7 cm. largo, 3 mm. grueso. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques occidentales de la cordillera de *Angamarca*. [11/ 1899]

Especie muy distinta de todas las demás, hasta ahora conocidas de nuestra flora por el aspecto, forma de los limbos, por la nervación y otros caracteres.

C Tallo más ó menos trepador; *entrenudos* 3-10 cm. largos (exc. N^o 37) *limbos* y *catafilos* membranáceos, blanquecinos;

A *Limbos* angostados desde la mitad en ambas direcciones, y (así como los *pedúnculos*) más largos que los *peciolos*;

a *Espádice* sesil ó subsesil, casi = á la *espata*;

i *Catafilos* 6-8 cm. largos; *espata* lanceolada, más corta que el *espádice*;

* *Limbos* puntiagudos en la base, 5-6 veces más largos que anchos.

28. *A. stenophyllum* Sod. *caudice* tenui scandente radicante; *internodiis* mediocribus; *cataphyllis* tenuibus linearibus, longulis mox deciduis; *petiolis* $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ laminae aequantibus, ab latere compressis, intus 1-sulcatis; *limbis* elongato-oblongo lanceolatis, fere a medio utrinque gradatim angustatis, basi acutis, apice attenuato-acuminatis, latitudine sua 5-ies-6-ies longioribus, membranaceis, in siccio papyraceis, utrinque (subtus magis) pallide viridibus, impunctatis; *nervis omnibus* supra impressis, subtus exertis; *nervis* II utrinque \pm 20, erecto-patentibus, in nervum collectivum a margine \pm 4 mm. distantem confluentibus; *infirmis* utrinque 1-2 liberis; *pedunculis* petiolos superantibus; *spatha* anguste linearilanceolata acuta, basi antice breviter aperta decurrente quam *spadix* brevior; *spadice* subsessili, tenui subcylindrico, viridi-flavido; *tepales* latis; *bacca* oblongo obovata in stylum conicum producta.

Tallo endeble, trepador, radicante, blanquecino; *entrenudos* alternativamente 2-3 y $\frac{1}{2}$ -1 cm. largos, 5-6 mm. gruesos; *catafilos* lineares, 6-8 cm. largos, prontamente caedizos; *peciolos* 10-12 cm. largos, rígidos, lisos, comprimidos de los lados, interiormente 1-sulcados; *articulación* 5-8 mm. larga; *limbos* 25-30 cm. largos, 5-6 cm. anchos, angostados \pm desde la mitad en ambas direcciones, puntiagudos en la base, prolongados en el ápice en cúspide fina, membranáceos, \pm papiráceos cuando secos, pálidamente verdes especialmente en el envés; *nervios* todos hundidos en la página superior, sobresalientes en la inferior; el *nervio* central semicilíndrico, terminado en la punta de la cúspide; los II (18-20 de cada lado) erecto-patentes, algo arqueados, terminados [salvo 1-2 de los basales] en al *nervio* colectivo distante 3-4

mm. del margen y acompañado de otro más fino marginal; *pedúnculos* ténues, erguidos, rígidos, 15-20 cm. largos; *espata* 4-5 cm. larga, linear-lanceolada oblicuamente insertada, abierta y es-corrida anteriormente, reflejada; *espádice* brevemente [2-3 mm.] estipitado, erguido, cilíndrico, 5-6 cm. largo, \pm 4 mm. grueso durante la floración, verde amarillento; *tépalos* más anchos que largos; *baya* oblongo-trasovada, prolongada en el ápice en estilo cónico. [D. s. e. v.]

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha* en el valle de *Nanegal*.

** *Limbos* obtusos en la base, 4-5 veces más largos que anchos.

29. A. *gracilescens* Sod. *caudice* tenui ascendente vel scandente, radicante; *internodiis* longiusculis cum brevioribus alternantibus; *cataphyllis* longiusculis linearibus, apice aristatis mature (frustatim) deciduis; *petiolis* tenuibus rigidulis, intus 1-sulcatis, quam limbi brevioribus, geniculo brevi instructis; *limbis* lanceolato-oblongis, latitudine sua 4-5-plo longioribus, basi obtusis, e $\frac{1}{2}$ vel $\frac{1}{3}$ superiore, sursum angustatis, apice in cuspidem linearem mucronatam productis, basi plus v. min. obtusis. membranaceis, in sicco modice papyraceis, supra viridibus, subtus viridi-glauciscentibus; *nervis* subtus prominulis, II utrinque 15-18, quorum infimo utrinque libero, reliquis in nervum collectivum sinuosum, a margine modice remotum confluentibus; *pedunculo* petiolum ($\frac{1}{4}$ parte) superante; *spatha* e basi ampliata sursum gradatim angustata, lanceolata acuta; *spadice* longiuscule (4-8 mm.) stipitato ex viridi flavescente, sursum attenuato, sub anthesi quam spatha brevior.

Tallo endeble, radicante, trepador; *entrenudos* alternativamente 4-5 y 1-1 $\frac{1}{2}$ cm. largos, 4-6 mm. gruesos, blanquecinos; *catafilos* lineares, puntiagudos y aristados en el ápice, envueltos en los pecíolos cartilagineos frágiles, prontamente descompuestos en fragmentos; *pecíolos* delgados, rígidos, 12-18 cm. largos, con articulación algo abultada, 5-7 mm. larga, interiormente 1-sulcados; *limbos* oblongo-lanceolados, 20-25 cm. largos, 5-7 cm. anchos hacia la mitad y angostados por línea ligeramente convexa en ambas direcciones, más ó menos obtusos en la base, prolongados en cúspide linear, aristada en el ápice, membranáceos ó ligeramente papiráceos cuando secos, muy finamente pe-

lúcido-punteados, blanquecinos, casi pruinosos en el envés; *nervios* todos impresos en la haz, prominentes en el envés, los II 15-18 de cada lado, erecto-patentes ascendentes, salvo 1 ó 2 de los basales de cada lado, confluentes en el nervio colectivo, sinuoso, distante 3-5 mm. del margen, acompañado de otro marginal bastante sensible; *pedúnculos* ténues, 4-5 cm. más largos que los pecíolos; *espata* lanceolada, herbácea, negro-punteada, abierta y algo escurrida interiormente, ancha en la base, angostada paulatinamente en el ápice, algo más larga que el espádice florífero; *espádice* estipitado [estípite 4-8 mm. largo] verde amarillento, 4-5 cm. largo, 3-4 cm. grueso, adelgazado ligeramente hacia el ápice. (D.s.e.v.)

Crece en los bosques de *Nanegal* y de *Gualca* 9/ 1900.

Especie próxima á la anterior (*stenophyllum*) de la cual difiere por las hojas más anchas y delgadas, obtusas ó levemente puntiagudas en la base, por la forma de la espata y por el espádice más largamente estipitado etc.

2 *Cataphilos* 10-15 cm. largos; *limbos* truncados en la base.

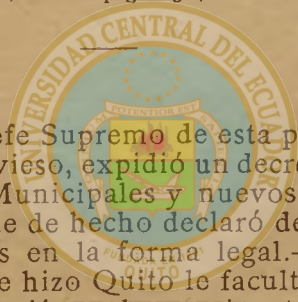
30. *A. stipulosum* Sod. *caudice* tenui adscendente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lanceolato-linearibus, integris, petioli dimidium subaequantibus; *petiolis* gracilibus, 15-20 cm. longis, antrorsum sulcatis, basi breviter vaginatis; *geniculo* longulo tumido; *limbis* petiolos subaequantibus, membranaceis impunctatis, ellipticis, basi truncatis, apice subito in cuspidem linearem brevem mucronatam contractis; *nervis* lateralibus 1 numerosis, approximatis, omnibus, vel binis infimis exceptis, in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* quam petiolum longiore, gracili, cum spatha fusce punctato, *spatha* lanceolata, acuta, quam spadix florens parum brevior; *spadice* sessili, cylindrico flavescente.

(Continuará).

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES
EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase la página 314 número 111)



El 16, el Señor Jefe Supremo de esta provincia, Doctor José Javier Valdivieso, expidió un decreto nombrando nuevos Concejeros Municipales y nuevos Tenientes Párroquiales, con el que de hecho declaró depuestos á los que existían elegidos en la forma legal.—Como en el pronunciamiento que hizo Quito le facultaron á proceder según la Constitución y leyes vigentes, y como el Jefe Supremo en el reglamento de elecciones que dió en el Artículo 17, previene que el Jefe Político del Cantón con cuatro miembros del Concejo Municipal sacados á la suerte, y otros cuatro vecinos honrados, nombrados por dicho Jefe Político, formarán la Junta escrutadora, sin indicar de ninguna manera la creación de nuevos Concejos Municipales, se creyó atentatorio dicho decreto; pues conocidamente no tenía otro objeto que hacer que la Junta escrutadora estuviera compuesta de personas escogidas del partido. Esto desalentó mucho á las personas que habían concebido algunas esperanzas por el convenio de la Florida, y por la convocatoria de la Convención, bajo un reglamento de elecciones que aunque no era en el todo liberal, no dejaba de ofrecer algunas garantías. El Señor Valdivieso, que se había conducido bastante bien hasta este día, perdió mucho en esta ocasión por haberse dejado seducir de algunos exaltados

para que cometiera este error, que seguramente abrirá la puerta á nuevas disenciones y desconfianzas, y que los inquietos y de carácter turbulento hallen pretextos para atizar la discordia, con este justo motivo.

El 18 de dicho Agosto, sucedió un acontecimiento particular como resultado del espíritu de partido. El Canónigo Rivadeneira era entusiasta adicto á Elizalde, y el Doctor Noboa, Cura de San Blas, á Noboa. Se encontraron en la calle. El Doctor Noboa atentamente cedió el lado al Canónigo Rivadeneira quién lleno de zaña dijo á Noboa: "Si no me hubiera hecho Ud. esta atención así le hubiera ido." El Doctor Noboa le preguntó ¿y qué hubiera hecho Ud? *Esto*, dijo Rivadeneira, y descargó sobre la cabeza al Doctor Noboa un terrible golpe con una grande llave que tenía en la mano. El Doctor Noboa sorprendido de tal insulto ó agresión, trató de dar algunos golpes al Doctor Rivadeneira, quién se defendió con la llave; las gentes cargaron á separarlos. La cosa se empapeló por querrela de uno de los dos.

El 24 de dicho mes, se publicó un bando suspendiendo las elecciones parroquiales por orden del Jefe Supremo, á consecuencia de que Cuenca no había convenido en los tratados de la Florida, fundándose en que al hacerlos había padecido Elizalde un engaño con respecto á Loja que se supo estaba por Noboa, estando por Elizalde al tiempo de dichos tratados; pues que Noboa había ocultado esta circunstancia cuando había recibido la víspera las noticias oficiales de que aquella provincia quedaba pronunciada por Elizalde, aún había contestado el 27, día en que se celebraron los tratados, ocultando una circunstancia demasiado influyente en la política, y en las elecciones, pues es claro que se hacen según las autoridades que dominan la provincia cualquiera que sea.

El 31 llegó posta de Ambato comunicando que el 30 se había sublevado la columna del Sur, que salió de Quito el 10, al tiempo de marchar para Riobamba. El acontecimiento se hizo de la forma siguiente: formada la infantería en la plaza de aquel lugar y á la voz que dió su Jefe el Comandante Vivero, gritaron los soldados que no querían continuar la marcha porque no tenían por qué prestar sus servicios sin un objeto conocido; y en seguida tendieron sus fusiles é hicieron una descarga contra sus Jefes y Oficiales que trataron de contenerlos ú obligarlos, de la que resultó muerta una mujer que estaba á distancia. Los Jefes y Oficiales echaron á correr

per distintas direcciones, y la columna dividida en grupos ó trozos tomó diferentes caminos, quedando así disuelto el cuerpo. La compañía de caballería cargó luego sobre los dispersos y mató ó hirió dos que fueron llevados en hombros por los sublevados. Se dijo que los soldados todos se habían dirigido al pueblo de Pillaro de donde eran los más de ellos. El Jefe superior mandó inmediatamente al Mayor Salazar con un piquete de caballería á reforzar la que quedó en Ambato.

El 10 de Septiembre por la noche marchó furtivamente el Comandante Daniel Salvador á Ibarra con 30 ó 40 hombres armados de fusiles que había podido enganchar ó seducir, con el objeto de engrosar las fuerzas que había en esa provincia, en favor de Elizalde, y de afianzar la opinión que había en esos pueblos. Tal cosa no habría sucedido si el Gobierno no hubiera amenazado de prisión á este Señor y á los sindicatos de Elizaldistas que trabajaban en su favor para las próximas elecciones. El Señor Jefe Supremo y la mayor parte de los empleados se habían decidido por Noboa, y tenían la imprudencia de abusar de la autoridad para perseguir á las personas adictas de Elizalde, contra quienes se ponía de frente la fuerza armada, en circunstancias de que los pueblos habían reasumido su soberanía, que trataban de constituirse, y debían tener toda la libertad necesaria para ejercer su soberana voluntad. Vituperable fué la conducta del Gobierno de aquella época desgraciada.

El 3 de dicho Septiembre, por cartas particulares de Cuenca, se supo que el General Elizalde, consecuente con su virtuoso y magnánimo desprendimiento de que había dado tantas pruebas, y renunciando las ventajas y elementos que diariamente resultaban en su favor, con el objeto santo de evitar la guerra civil, de que no se derrame la sangre ecuatoriana, y en fin de que se reuna pronto la Convención Nacional que debía poner término á las disensiones políticas; había resuelto ceder la provincia de Loja que estaba en su favor, al Señor Noboa, y que para que inmediatamente se hicieran los arreglos convenientes había mandado en comisión á los Señores Doctores Cueba y Sáenz cerca del Señor Noboa, á fin de que se procediera inmediatamente á las elecciones que en toda la República se habían suspendido por decreto de Noboa, á excepcion de Cuenca en donde el Señor General Elizalde las había hecho tener efecto.

Llevando adelante el espíritu de partido que domi-

naba el ánimo del Jefe Supremo de Quito, mandó prender el día 3 á los ciudadanos Melchor Palacios, N. Nieto, Ciro Llerena, N. Conde y otros. Dió orden al Teniente de Puenbo, á quién mandó 12 fusiles, para que persiguiera al Comandante Rafael Velez, y en fin dictó otras providencias opresoras contra todo el que no fuere adicto á Noboa, ó que hubiese trabajado en favor de Elizaide en las elecciones.—Hago esta reseña para probar la parcialidad del Señor Valdivieso y demás autoridades, el espíritu de partido que los dominaba, y la tiranía que ejercían con los ciudadanos en una época (como dije antes) en que más se necesitaba de la libertad para que los pueblos se constituyeran conforme á sus deseos é intereses. Con el mismo espíritu de partido mandó el Señor Jefe Supremo encuartelar las milicias de la ciudad, y como la gente no quiso prestarse, dió orden para que se hiciera una recluta en que se tomasen á los hombres á la fuerza é indistintamente, lo que causó bastantes desórdenes en la población, como es natural en estos casos. En seguida hizo prender al maestro carpintero Rafael Cifuentes, y al maestro sastre Rafael Viteri por decirse que habían formado una reunión ó sociedad para trabajar en las elecciones en favor de Elizalde; ya en fin, dictó varias providencias, todas relativas de opinión á los Elizaldistas.

El 8 de dicho Septiembre, recibió el Gobierno comunicación del Señor Noboa, por la que avisó que había acordado con los comisionados, que de Cuenca remitió el General Elizalde, un convenio reducido á lo siguiente: Que el General Elizalde mandaría retirar la guarnición que de sus tropas ocupaba Loja, y que en esa provincia se respetase el pronunciamiento que había hecho en favor del Señor Noboa el 6 de Julio. Que ratificado por Elizalde este nuevo convenio, daría el decreto para que continuaran las elecciones suspendidas. Entre tanto que el General Elizalde, por su parte, hacía toda clase de concesiones por evitar la guerra, los agentes del Señor Noboa por todas partes y particularmente el Jefe Supremo de Quito, perseguían, hostilizaban, y oprimían á los partidarios de Elizalde, pues continuaba prendiendo á todos aquellos que trabajaban para las elecciones en su favor, particularmente á los artesanos que tenían influjo en los de su clase. Tan reprobada conducta había exasperado los ánimos de tal suerte que se temía una novedad, de parte del pueblo.—Para hacerse respetar el Señor Valdivieso y evitar algún movimiento, acumulaba tropas

en los cuarteles por medio de reclutas y pidió una columna de Machachi, compuesta de más de cien hombres, que entró á Quito y se encuarteló el día 9 en el convento de Santo Domingo.

Por el Correo de 24 de Septiembre, se supo que el General Elizalde había ratificado los nuevos tratados celebrados en Guayaquil, con excepción de la parte comprensiva á que en Loja se restituyesen las autoridades que se colocaron el 6 de Julio, en que se pronunció aquella provincia por Noboa; que en consecuencia el Señor Noboa había mandado al General Urvina en comisión á Cuenca para que fuera á persuadir al General Elizalde, con insinuaciones para que si este Señor no cediera, declarase abiertas las hostilidades. Tal terquedad de parte del Señor Noboa, en una cosa que se podía reputar como insignificante, en razón á que los pueblos debían tener toda la libertad sin dependencia conveniente para constituirse, manifestó las tendencias de dicho Señor Noboa, ó á perpetuarse de Jefe Supremo, ó á preparar las elecciones en su favor por medio de la fuerza armada y del influjo de las autoridades, que regularmente se ejercen despóticamente en tales circunstancias.

No reputaremos como acontecimiento extraordinario la aparición de los Jesuitas en el Ecuador; pero si debo referir que á los 83 años de su expulsión por orden de Carlos III, Rey de España, aparecieron algunos en Ibarra, Guayaquil y Quito, emigrados de la Nueva Granada, en donde se conservaron por algún tiempo y de donde fueron también expulsados. A Guayaquil fueron por la Buenaventura, y á Ibarra y Quito por Pasto, donde fueron bien recibidos por sus respectivos vecinos; como entonces no hubo un Gobierno establecido por las disensiones políticas, reservaron sus gestiones para la próxima Legislatura haber si conseguían establecerse en el Ecuador en congregación ó comunidad.

El 23 de dicho Septiembre, vino posta de Guayaquil con el decreto expedido por el Sr. Jefe Supremo Noboa, para que continuaran las elecciones suspendidas por decreto del mismo el 24 de Agosto, y señalando para las elecciones parroquiales el 19 de Octubre, para la instalación de las asambleas electorales el 9 de Noviembre, y para la reunión de la Convención el 8 de Diciembre. El General Elizalde, con su acostumbrado desprendimiento y á consecuencia de las insinuaciones del General Urvina comisionado á este objeto, cedió generosamente al

Señor Noboa la provincia de Loja, aún para que pusiera en ella autoridades de su amaño, que era en lo que estaba fijada la cuestión ó inconveniente que causó la suspensión de las elecciones como dije antes.

El 6 de Octubre vino de Ibarra, impresa, una declaración hecha por los Jefes y Oficiales de la Guardia Nacional de aquella provincia, contraída á dos puntos: 1.^a Que permanecería encuartelada bajo estricta obediencia á su Jefe Superior hasta que se tenga noticia fija, de que en Quito, Riobamba, &c., se haya reducido el pié de fuerza armada al estado de paz, conforme á lo estipulado en el Artículo 7.^o del tratado de la Florida, para dar así una prueba espléndida á la Nación de que en esa provincia había ánimo de fijar el reposo público, exterminar todo motivo de alarma, y de afianzar el libre uso del derecho de sufragio que van á ejercer los ciudadanos para elegir á los Diputados de la Nación; y 2.^a que para que esta declaración tuviera su debido efecto, la sometían á la protección del Jefe Superior de aquella provincia quién se serviría acogerla, en razón de que, dado una vez el decreto supremo convocando la asamblea constituyente conforme á la autorización especial del Artículo 1.^o de la acta de Ibarra de Junio último, tocaba sólo y exclusivamente á la autoridad Superior de Imbabura, dar fiel cumplimiento, á los demás votos consignados en las actas populares de aquella provincia.—Esta declaración alarmó mucho á las autoridades de Quito, que siempre tenían la esperanza de poder influir en las elecciones de Imbabura, ya por medio de la fuerza que pensaban mandar en el caso de que Imbabura disolviese sus milicias encuarteladas, ya por otros medios cabalísticos; pero las personas imparciales y amigas de la libertad eleccionaria aprobaron la conducta de los Imbabureños, pues deseaban que haya un punto siquiera, en el interior, donde se protegiere la libertad del sufragio.—Algunos de los Noboístas, con su acostumbrada exaltación, opinaban y aún influían en que debía inmediatamente salir una expedición contra Imbabura.

En 10 de dicho Octubre, el Señor Jefe Supremo pasó comunicación al Concejo Municipal para que procediera á deponer algunos Tenientes Parroquiales que no eran de su confianza, y que se nombraran otros en su lugar. Reunido el Concejo Municipal, discutió detenidamente el asunto, entre ocho individuos que concurrieron al acuerdo, cuatro estuvieron porque se diese cum-

plimiento á la orden del Señor Valdivieso, y los otros cuatro se opusieron tenazmente, fundándose en que no podía legalmente deponerse á estas autoridades, que habian servido ya diez meses, sin que precediera causa, sentencia ó un motivo justo para suspenderlos. Como los cuatro Concejeros opuestos no cedieron en su opinión y no pudieron acordar nada, por falta de quién en el Concejo diera el voto decisivo, resolvieron ponerlo en conocimiento al Señor Jefe Supremo, quien de hecho dictó la orden para que quedaran depuestos los Tenientes Parroquiales que no eran de su confianza (esto es, que no eran del partido de Nöboa) y nombró ótros en su lugar. Tal tropelia y desafuero admiró á las personas sensatas y dejó mucho que temer en lo sucesivo.

El 15 de Octubre ya indicado, por la noche, sabedores el Coronel Estés (Stacey), Comandante Pezantes y Mayor Salazar, de que debian llegar algunos individuos de los que pasaron á Ibarra con el Señor Daniel Salvador, que regresaban á sus casas, en virtud de los nuevos tratados celebrados en Guayaquil, salieron personalmente y mandaron á todos los caminos ó entradas de la ciudad, para que prendieran á los que venian de Ibarra; en efecto, consiguieron prender cinco personas, y las condujeron amarradas al cuartel.—Sabedor de esto el Señor General José María Guerrero, se dirigió al Señor Valdivieso en compañía del Señor Daniel Salvador, para saber el motivo de este procedimiento. El Señor Valdivieso no supo qué contestar, porque no habia dado tal orden, ni tenia bastante carácter para reprender á éstos Jefes que habian cometido tal arbitrariedad en obsequio de la causa de su inclinación; pues todo se hacia sólo con el objeto de aterrar y perseguir á los adictos á Elizalde para que no influyeran, ni trabajaran en las próximas elecciones. Todo esto iba irritando los ánimos diariamente.

El 19 de Octubre, día señalado para las asambleas parroquiales, se formaron en cada parroquia compuestas de los Tenientes nuevamente nombrados por el Jefe Supremo y por los Conjueces nombrados por los Tenientes, esto es, compuestos precisamente de sólo individuos que correspondian por su opinión decididamente al partido de Nöboa.—Bajo tales auspicios empezaron dichas elecciones; pero sucedió lo que debía suceder. En la asamblea de la Catedral se plantaron el Doctor García Moreno, el Mayor Salazar y ótros á no permitir que ningún ciudadano que fuese á votar por la lista con-

traria sufragase, al extremo de que al ciudadano Palacios que fué á votar por la lista de los Elizaldistas, lo abofeteó impunemente el Mayor Salazar, lo que causó el que el pueblo se acercara al local, y el que del cuartel saliera un piquete de soldados armados que se propusieron despejar la gente á culatazos. Un criado del Señor Agustín Guerrero que á la novedad se había acercado, y que no reparó la escolta que se acercaba, sufrió un fuerte golpe de un soldado; y no pudiendo sufrir tal insulto, correspondió al soldado con un palo que tenía en la mano causándole una rotura de cabeza. Bastó este hecho para que el piquete se arrojase sobre él, y después de atropellarlo mucho con las culatas de los fusiles, lo condujeron al cuartel en donde le dieron 50 palos, con los que quedó como muerto.—Pasó el mismo Salazar á la asamblea de Santa Bárbara, y habiendo encontrado al Comandante retirado Ortiz, que había votado por la lista Elizaldista, lo abofeteó también. En suma, en ninguna parroquia se permitía que nadie votara en contra de la lista en favor de Noboa, porque era estropeado, amenazado é insultado, si no encontraban otros pretextos para privar del voto á la persona que se acercaba á votar á quién le pedían primero la lista para examinarla. Si la lista era de su agrado, recibían el voto agasajándolo; y si no, le averiguaban, la vecindad, la edad, la industria, la renta, la opinión, y cuanto hay que preguntarse, hasta hallar un pretexto para repulsar aquel voto. Oprimidos de esta manera los adictos á Elizalde, que eran muchos, se vieron precisados á abandonar el campo eleccionario, quedando en consecuencia desiertas las asambleas desde el segundo día, después del cual no iba sino una que ótra persona, que los Noboistas lograban cazar, con promesas, amenazas ó dádivas.—A consecuencia de estos acontecimientos y de que se supo que de Riobamba habían mandado á Ambato 160 hombres de infantería y caballería, para que se distribuyeran entre los pueblos de aquel Cantón bajo el pretexto de sostener el orden, se publicó en Quito por la imprenta una protesta de nulidad de todo lo hecho en las elecciones, firmada por más de 500 personas, cuya suscripción continuaba. El objeto no se decía en el impreso; pero no dejó de preverse las consecuencias que traería, pues sólo la nulidad que en dicho impreso se pretextaba no podía quedar en sólo protesta, como se puede colegir.

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....5^h24^m40^s
Latitud Sur.....0°13'
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **DICIEMBRE** de 1901

(F. GONNESSIAT, Director).

Contrasta mucho el presente mes con los dos anteriores: al acostumbrado régimen sombrío, han sucedido las jornadas asoladas, las resplandecientes puestas del sol y las noches estrelladas. El "Veranillo del Niño" no fué por esta vez una vana palabra; aunque se interrumpió prematuramente, dejando el año concluirse con cuatro días pésimos.

Unos chaparrones de poca duración cortaron el período de buen tiempo, especialmente en los días 7, 12 y 22. Por todo, hemos recogido 85^{mm} de lluvia, en 10 días. Los 1, 8 y 22, la nieve blanqueaba las Puntas y el Atacazo. Tronó en 11 días; hubo 7 noches con relámpagos lejanos.

La evaporación asciende á 65^{mm}. Como siempre no se aleja la humedad absoluta de 8 gr. por metro cúbico.

El sol quedó descubierto los 6 décimos de su tiempo de presencia. Sin embargo, no varió mucho el término medio de la temperatura: porque, con un cielo limpio, si sube más la máxima, en compensación la radiación nocturna se hace más activa y baja más la mínima (0°⁸ bajo cero el 17). Así tenemos entre los extremos una amplitud de 15°¹, en lugar de 12°⁴ por el mes anterior.

La temperatura del suelo á 6^m,60 de profundidad, pasó por su máximo el 13; las observaciones á 1^m,20 (no publicadas aquí) dan el máximo 18°³ sólo al fin del mes, manifestando el atraso de la propagación del calor al interior de la tierra.

Se aprovecharon las noches despejadas para seguir las determinaciones astronómicas, particularmente la medición de la latitud con el gran círculo meridiano. Hasta ahora, se conservaba en las Efémerides el número de Humboldt, 14' 0" al Sur.

La reciente instalación de un nuevo micrómetro y de un horizonte artificial móvil nos permitirá alcanzar hasta 0" ¹ el valor de la latitud. Por hoy, podemos dar ya con grande aproximación 12' 58" al Sur, sea una distancia de 24^{km},065 á la línea ecuatorial.

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

| Fecha | Humedad relativa | Evaporación á la sombra | LLUVIA [1] | | | | Nebulosidad (0 á 10) | | | Insolación Nº de horas | | Velocidad media del viento [2] |
|-------------------|------------------|-------------------------|--------------|--------|---------|-----|----------------------|-----|------|------------------------|-------|----------------------------------|
| | | | 0h-12h | | 12h-24h | | 7 | 14 | 21 | mañana | tarde | |
| | | | mm | mm | mm | mm | | | | | | |
| 1 | 77 | 1,9 | 0,0 | 2,2t | 2,2 | 1 | 9 | 0 | 5,4 | 1,4 | 6,2 | |
| 2 | 72 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 5 | 0 | 5,2 | 4,5 | 7,2 | |
| 3 | 71 | 2,9 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 1 | 5 | 3 | 4,9 | 3,9 | 6,2 | |
| 4 | 71 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 | 7 | 0 | 3,4 | 3,7 | 6,2 | |
| 5 | 73 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 | 4 | 0 | 3,5 | 5,3 | 6,2 | |
| 6 | 73 | 2,4 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 1 | 4 | 10 | 5,2 | 3,2 | 5,9 | |
| 7 | 78 | 2,0 | 0,0 | 9,0tG | 9,0 | 5 | 10 | 10 | 2,5 | 0,0 | 6,1 | |
| 8 | 74 | 2,1 | 0,0 | 0,0tg | 0,0 | 2 | 6 | 0 | 3,7 | 2,0 | 6,2 | |
| 9 | 70 | 3,0 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 0 | 5 | 1 | 5,7 | 4,7 | 6,3 | |
| 10 | 70 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 5 | 1 | 5,4 | 4,2 | 5,9 | |
| 11 | 73 | 2,9 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 0 | 6 | 1 | 5,3 | 4,4 | 6,6 | |
| 12 | 82 | 1,7 | 0,0 | 21,8 | 21,8 | 8 | 8 | 9 | 3,6 | 1,0 | 5,3 | |
| 13 | 83 | 1,4 | 0,0 | 5,3tr | 5,3 | 10 | 5 | 10 | 2,2 | 1,3 | 4,3 | |
| 14 | 84 | 1,3 | 0,0 | 0,0gt | 0,0 | 2 | 5 | 10 | 4,1 | 1,6 | 4,5 | |
| 15 | 76 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6 | 2 | 6 | 3,7 | 4,4 | 4,9 | |
| 16 | 70 | 2,5 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 6 | 4 | 1 | 5,6 | 4,5 | 7,3 | |
| 17 | 69 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 2 | 1 | 3,8 | 5,6 | 7,9 | |
| 18 | 64 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 | 3 | 1 | 5,4 | 5,5 | 7,8 | |
| 19 | 68 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 3 | 7 | 4,0 | 4,8 | 4,9 | |
| 20 | 71 | 2,3 | 0,0 | 0,0r | 0,0 | 2 | 4 | 8 | 3,9 | 3,7 | 5,3 | |
| 21 | 78 | 1,9 | 0,0 | 0,0gt | 0,0 | 6 | 7 | 10 | 2,2 | 1,3 | 4,7 | |
| 22 | 78 | 1,5 | 8,2 | 0,0gt | 8,2 | 10 | 9 | 6 | 0,5 | 0,9 | 5,6 | |
| 23 | 80 | 1,6 | 0,0 | 0,0tg | 0,0 | 0 | 8 | 1 | 5,2 | 1,5 | 4,8 | |
| 24 | 76 | 2,0 | 0,0 | 0,3t | 0,3 | 9 | 6 | 3 | 1,4 | 2,0 | 4,0 | |
| 25 | 66 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 | 5 | 4 | 4,8 | 3,0 | 5,9 | |
| 26 | 74 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 8 | 10 | 4,5 | 3,1 | 5,3 | |
| 27 | 80 | 2,0 | 0,0 | 0,0t | 0,0 | 4 | 5 | 9 | 3,4 | 2,2 | 5,0 | |
| 28 | 84 | 1,1 | 0,0 | 5,5t | 5,5 | 9 | 9 | 10 | 1,9 | 0,4 | 4,0 | |
| 29 | 83 | 1,2 | 1,2 | 14,2tG | 15,4 | 10 | 9 | 10 | 2,2 | 0,4 | 3,6 | |
| 30 | 86 | 1,0 | 1,8 | 4,3 | 6,1 | 10 | 9 | 10 | 0,0 | 0,2 | 2,6 | |
| 31 | 90 | 0,7 | 4,8 | 6,6 | 11,4 | 10 | 10 | 10 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | |
| Promed ó sumas | 75,6 | 65,3 | 16,0 | 69,2 | 85,2 | 3,8 | 6,0 | 5,2 | 3,63 | 2,73 | 5,43 | |

[1] g, gotas; t, trueno, tempestad cercana; G, granizada; r, relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

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

| Elementos medios por cada hora del día | | | | | | Frecuencia del viento (Alameda) | | |
|--|-----------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|---------------------------------|--------|------------|
| Hora | Barómetro | Termómetro á la sombra | Humedad | | Velocidad del Viento [2] | Dirección | Número | Por ciento |
| | | | relativa | absoluta [1] | | | | |
| 0 | 547,52 | 8,7 | 93 | 8,0 | 3,7 | | | |
| 1 | 7,15 | 8,2 | 94 | 7,8 | 3,3 | N | 5 | 1 |
| 2 | 6,85 | 7,8 | 94 | 7,6 | 4,0 | | | |
| 3 | 6,64 | 7,4 | 94 | 7,4 | 4,8 | NNE | 101 | 14 |
| 4 | 6,63 | 6,8 | 94 | 7,1 | 4,8 | NE | 108 | 15 |
| 5 | 6,85 | 6,4 | 93 | 6,9 | 5,9 | | | |
| 6 | 7,10 | 6,5 | 91 | 6,3 | 6,0 | ENE | 12 | 2 |
| 7 | 7,46 | 8,8 | 83 | 7,2 | 4,8 | E | 30 | 4 |
| 8 | 7,72 | 12,3 | 70 | 7,6 | 4,4 | | | |
| 9 | 7,76 | 15,1 | 59 | 7,5 | 4,4 | ESE | 25 | 4 |
| 10 | 7,57 | 16,7 | 55 | 7,7 | 6,1 | SE | 14 | 2 |
| 11 | 7,22 | 18,0 | 50 | 7,6 | 6,9 | | | |
| 12 | 6,74 | 19,1 | 48 | 7,8 | 7,6 | SSE | 16 | 2 |
| 13 | 6,13 | 19,4 | 47 | 7,7 | 8,6 | S | 16 | 2 |
| 14 | 5,52 | 18,9 | 47 | 7,5 | 11,2 | | | |
| 15 | 5,23 | 18,3 | 51 | 7,9 | 11,3 | SSW | 158 | 22 |
| 16 | 5,27 | 17,0 | 57 | 8,1 | 9,3 | SW | 164 | 23 |
| 17 | 5,58 | 15,1 | 65 | 8,3 | 6,4 | | | |
| 18 | 6,00 | 12,7 | 77 | 8,5 | 4,1 | WSW | 43 | 6 |
| 19 | 6,61 | 11,3 | 85 | 8,6 | 2,1 | W | 14 | 2 |
| 20 | 7,28 | 10,5 | 91 | 8,8 | 2,0 | | | |
| 21 | 7,72 | 10,2 | 92 | 8,7 | 3,2 | WNW | 3 | 1 |
| 22 | 7,88 | 9,5 | 92 | 8,3 | 2,7 | NW | 2 | 0 |
| 23 | 7,80 | 9,2 | 93 | 8,3 | 2,8 | | | |
| 24 | 7,55 | 8,8 | 94 | 8,1 | | NNW | 1 | 0 |
| Promedios. | 546,84 | 12,23 | 75,6 | 7,9 | 5,43 | Total . . . | 712 | 100 |

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

[2] En kilómetros por hora.

| Fecha | PRESION BAROMETRICA [1] | TEMPERATURA | | | | | | | |
|-------|----------------------------|-------------|--------|--------|------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|-------|
| | | á la sombra | | | cásped Minima | al Sol máxim. de bola | | del suelo [2] á la profd. de | |
| | | Media | Máxima | Minima | | negra | brillante | 0,™30 | 0,™60 |
| 1 | 546,7 | 11,9 | 21,7 | 5,1 | 3,1 | 48,5 | 34,7 | 16,7 | 17,6 |
| 2 | 6,6 | 12,8 | 22,3 | 5,3 | 3,7 | 46,7 | 33,1 | 16,7 | 17,5 |
| 3 | 7,0 | 12,6 | 21,8 | 5,0 | 3,6 | 46,8 | 34,3 | 17,0 | 17,5 |
| 4 | 6,8 | 12,5 | 20,6 | 5,9 | 4,2 | 46,5 | 33,1 | 17,3 | 17,6 |
| 5 | 6,4 | 12,1 | 22,2 | 4,3 | 2,1 | 45,4 | 33,3 | 17,6 | 17,5 |
| 6 | 6,8 | 12,7 | 21,6 | 4,2 | 1,9 | 49,9 | 35,7 | 17,8 | 17,8 |
| 7 | 7,1 | 12,2 | 21,6 | 6,0 | 4,1 | 45,6 | 32,4 | 18,0 | 18,0 |
| 8 | 6,6 | 12,7 | 22,9 | 5,6 | 3,9 | 46,5 | 34,5 | 17,7 | 18,0 |
| 9 | 6,2 | 13,0 | 22,8 | 4,0 | 2,2 | 46,7 | 34,8 | 17,7 | 18,0 |
| 10 | 6,1 | 13,2 | 23,3 | 6,0 | 3,6 | 50,2 | 35,1 | 17,9 | 18,0 |
| 11 | 6,1 | 13,7 | 23,7 | 5,4 | 3,1 | 49,4 | 34,0 | 18,3 | 18,1 |
| 12 | 6,2 | 12,5 | 21,5 | 5,6 | 4,8 | 45,3 | " | 18,7 | 18,3 |
| 13 | 6,8 | 13,2 | 20,2 | 9,3 | 8,7 | 45,7 | " | 18,4 | 18,5 |
| 14 | 7,4 | 12,8 | 20,3 | 8,8 | 6,9 | 45,3 | " | 18,3 | 18,5 |
| 15 | 7,3 | 12,6 | 20,3 | 9,3 | 8,0 | 46,2 | " | 18,2 | 18,5 |
| 16 | 7,1 | 10,9 | 20,0 | 4,9 | 2,7 | 44,9 | " | 17,8 | 18,4 |
| 17 | 7,6 | 10,4 | 20,7 | 1,9 | 0,8 | 43,2 | " | 17,3 | 18,2 |
| 18 | 8,1 | 10,8 | 21,2 | 2,6 | 0,5 | 43,6 | funciono mal | 17,6 | 18,1 |
| 19 | 7,5 | 11,3 | 21,4 | 2,4 | 0,7 | 42,4 | " | 17,8 | 18,1 |
| 20 | 7,3 | 12,8 | 21,7 | 5,7 | 3,7 | 47,7 | " | 18,3 | 18,2 |
| 21 | 6,7 | 12,0 | 21,7 | 8,1 | 6,1 | 47,0 | " | 18,6 | 18,3 |
| 22 | 7,0 | 12,1 | 18,4 | 8,6 | 7,6 | 41,2 | " | 18,2 | 18,4 |
| 23 | 6,7 | 11,3 | 21,3 | 4,6 | 3,2 | 47,3 | " | 17,7 | 18,4 |
| 24 | 7,1 | 12,2 | 21,8 | 4,9 | 2,2 | 47,9 | " | 17,6 | 18,2 |
| 25 | 7,1 | 12,5 | 21,4 | 4,9 | 1,3 | 45,4 | 31,9 | 17,9 | 18,1 |
| 26 | 6,5 | 12,2 | 21,4 | 3,9 | 1,1 | 47,6 | 34,5 | 17,9 | 18,2 |
| 27 | 6,1 | 12,9 | 20,7 | 7,3 | 4,8 | 47,3 | 34,3 | 18,6 | 18,2 |
| 28 | 5,9 | 12,2 | 20,5 | 7,3 | 5,4 | 46,0 | " | 18,5 | 18,4 |
| 29 | 6,2 | 12,6 | 20,4 | 9,5 | 9,1 | 42,5 | " | 17,9 | 18,4 |
| 30 | 7,4 | 11,8 | 18,3 | 9,7 | 8,2 | 43,2 | " | 17,3 | 18,2 |
| 31 | 8,2 | 10,8 | 15,6 | 9,1 | 8,5 | 31,6 | " | 16,7 | 18,1 |
| | 546,84 | 12,23 | 21,07 | 5,97 | 4,14 | 45,60 | (33,97) | 17,79 | 18,10 |

[1] Promedio de 24 valores al día.

[2] Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21.

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD
DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia
de ciencias morales y políticas

(PREMIO KOENIGSWARTER)

FUNDADA EN 1851
QUITO

FOR

ÁREA HISTÓRICA
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación de la página 323, número III).

119.—Las genuinas fuentes de legislación en lo que concier-
nen al derecho privado, son: La ley de las XII Tablas, como fuen-
te por excelencia y primordial; luego las leyes dictadas por los
comicios, los que iban enrareciéndose á medida que se avanzó
más en esta época; los plebiscitos que fueron lentamente surgien-
do, que se multiplicaron poco á poco y que reemplazaron casi á
la ley, y por último, los senado-consultos que comenzaban á apa-
recer en 654 de R., y que en la época de Cicerón fueron un rami-
nal de la legislación escrita.

En cuanto al derecho consuetudinario, tenemos: los *edictos de los magistrados*, tales como los pretores, cuyas prescripciones transmitidas de año en año, consagradas por su habitual aplicación, llegaban á ser verdaderas reglas ó normas impuestas por la costumbre, á virtud de la constante necesidad de extender el derecho civil, restringirlo por duro unas veces, ampliarlo por estrecho otras, suplirlo, corregirlo, enmendarlo, por el imperio de la justicia ilustrada por la floreciente cultura de esa época. Las *respuestas de los prudentes*, que aceptadas y admitidas por los magistrados judiciales, repetidas y reiteradas para casos análogos, acatadas por los litigantes, iba el uso sancionándolas, como dictamen de la razón ilustrada por el estudio, la filosofía y la experiencia.

Como última palabra transcribiremos lo que en sus Tópicos expresa Cicerón: *Ut si quis jus civile dicat id esse quod in legibus, senatus consultis, rebus judicatis, juris peritorum autoritate, edictis magistratum, more, acquitate consistat.*

120.—*Poder ejecutivo.*—En todo lo concerniente á la administración de la República, en sus actos más trascendentales, incumbía al Senado, pero con la intervención de los cónsules y pretores. De ahí que Pirro hubiese exclamado: "Que se le antojaba ver en el Senado una asamblea de reyes," puesto que en el peligro eran incontrastables. A más de los cónsules y pretores, que en caso de ausencia reemplazaban á aquellos, los ediles mayores ejercían la alta policía, y los cuestores administraban el tesoro público.

Los tribunos de la plebe que se veían contrabalanzeados entre sí, y más también menoscabadas sus atribuciones por los cuestores y ediles plebeyos; no eran magistrados propiamente investidos del poder de mando y jurisdicción (*imperium jurisdictio*), los que competían á los cónsules y pretores; pero sí tuvieron el *auxilium*, que lo interponían ya colectiva ó distributivamente, suspendiendo las órdenes consulares y de otros magistrados (*intercedendo*). Su oposición se extendió también respecto del Senado, quien acudió á ellos [332 de R.] para que los cónsules designen un dictador. Por la ley Atinia, plebiscito del año 624 de R. obtuvieron la dignidad senatorial, habiéndose previamente atribuido el derecho de convocar el Senado (*Senatus habendi*). Se amplió, extendiéndose su *intercessio* á los actos de jurisdicción misma, y á las providencias senatoriales, por lo cual se expidió un senado-consulta para que los tribunos no se interpusieran (*ne quis posset intercedere*), luego otro que los declaraba enemigos de la República, *qui impedierit, prohibuerit, eum Senatium existimare contra Rempublicam fecisse.* (V. Hist. de Ortolán).

121.—Poder judicial.—El pueblo, el pretor y la plebe ejercían este poder.

Los comicios por centurias y por tribus; los cuestores por delegación de los comicios; el Senado, por sus propias atribuciones y también como delegado de los comicios, según la naturaleza del negocio; los cónsules y el pretor por delegación de aquél, tenían jurisdicción en lo criminal. En lo civil, la acción se deducía ante el pretor por las solemnidades sacramentales de las *legis actiones*, y se formalizaba la instancia (*judicium*); era de él la jurisdicción (*ius dicit, addicit, edicit*), y el mando y la fuerza pública (*imperium*). Cumplidas las solemnidades ante él (*in jure*); si la materia litigiosa era tal que por su naturaleza misma no podía ser resuelta por la declaración del derecho; mas claro, si había verdadera controversia entre las partes, eran remitidas ya á un solo juez, ya á uno ó á varios árbitros elegidos por los litigantes de entre los miembros del orden senatorial, ó ante el colegio de los centumviro, que juzgaban todos reunidos ó por secciones. Si se gestionaba de lo concerniente al Estado, de propiedad quiritaria, ó de sucesiones, debía ser ante ese tribunal; si de obligaciones ó posesión, ante un juez, ó ante alguno ó más árbitros. Cuando intervenían extranjeros, á quienes no se les concedió el derecho de litigar por las acciones de la ley, el magistrado los remitía para ante los recuperadores, elegidos de entre las personas que se encontraban presentes al acto, en número de tres á cinco; (*V. Hist. de Ortolán*)

122.—Adelantada esta época, el establecimiento de las *quaestiones* ó de las delegaciones perpetuas, dió por resultado sacar de la vaga arbitrariedad al derecho criminal, en lo correspondiente á los delitos por ellas decididos. Cada delito, arreglado y previsto y á que se aplicaba una de aquellas cuestiones, tenía su ley, su tribunal y procedimiento especiales. Nadie podía ser conducido ante aquellos tribunales permanentes, sino en virtud de una ley, de un plebiscito ó de un senadoconsulto *aprobado* por los tribunos. Se permitía la acusación y se establecían las reglas debidas; luego se designaban los jueces, ciudadanos jurados, extraídos del cuadro ó lista anual, firmada por el pretor y fijada en el *Forum*. Por regla general, el acusador era el que los elegía, tomando un número doble del que era menester para formar la cuestión; el acusado podía recusar la mitad. En ciertos casos, los jueces se elegían por sorteo, pudiendo el acusador y el acusado recusar á los que no deseaban admitir; (Cicerón. *Ad Attic*). El derecho de ser inscritos en calidad de jueces correspondió primero á los patricios, luego fue común para los caballeros, y por último para todos los ciudadanos.

123.—Desde las dos leyes Julias y de la Aebutia, atribuye

Gayo la supresión de las acciones de la ley, por los años 577 á 583 que parece haberse dado á luz la última; procedimiento que no se usó mas que para los rarísimos casos sometidos á la competencia de los centumviros. El sistema formulario sustituyó al de las acciones, y regularizó la acertada aplicación del jurado á los asuntos civiles. Se distinguió por la más envidiable precisión, entre la organización de la instancia y declaración del derecho (*jurisdictio*), y el conocimiento del proceso [*judicium*]. Los pretores eran los principales magistrados que tenían el imperio y la jurisdicción [*imperium, jurisdictio*]; el *unus judex*, el *arbiter* y los recuperadores [*recuperatores*], estaban en cada litigio encomendados del *judicium*. Cuando el magistrado decidía por sí mismo el litigio, atenta la naturaleza de la causa y el estado en que la presentaban los litigantes, se acostumbraba á decir que la conocía *extraordinariamente* [*cognitio extraordinaria, judicium extraordinarium*].

124.—El acto de un tribuno ó de otro magistrado que contrarrestaba el acto ó la decisión de un colega, ó de otro que estuviese en la misma jerarquía ó en inferior, se denominaba *intercessio, intercedere*. Invocar el auxilio de un tribuno ó de un magistrado, encareciéndole su intervención, se titulaba *tribunum appellare; collegam ó magistratum appellare*; añadido á la *provocatio ad populum* originó la apelación, como un derecho de orden público y de los más sagrados. Pero el lenguaje moderno ha transformado los accidentes gramaticales de esa expresión, de ahí que no se diga “llamar al juez superior” para el conocimiento en revisión de tal ó cual asunto, sino “apelar para ante el juez superior”. La frase de transición debió ser: “hacer apelación al juez superior”; [V. Hist. de Ortolán].

Cicerón en su tratado *De legibus*, nos da en cierto modo la fórmula legal de la *intercessio*: *Par majorve potestas plus valet*; y añade que contener el mal por la intercesión era acto meritorio del buen ciudadano: *Intercessor rei malae salutaris civis esto*; [Ortolán, Obr. cit.]

§ III.—Principales acontecimientos [1]

125.—Después del saqueo y partida de los Galos, vuelve Roma al curso de sus rápidas conquistas en Italia. La primera guerra contra los Samnitas, le da la Campania. Los Latinos, insurreccionados, son luego sometidos, en 338: los Samnitas en su segunda guerra contra Roma, lo son igualmente [327-302 á J.]; los Hérnicos y los Eucos en 300. Los Galos establecidos

[1] Larouse—Grand dictionnaire universel.

en la Italia central, después de la toma de Roma en 390, son exterminados en 283 [a de C.]. Tarento, sitiada por los Romanos, llama en su socorro á Pirro, rey del Epiro, quien desembarca en Italia, los bate en Heraclea [280], en Túsculo [279]; pero derrotado en Benevento [275], se ve forzado á regresar á Grecia; pero toda la Italia meridional sucumbe, y Roma señorea en toda la Península.

A continuación de la primera guerra púnica con Cartago, adquiere aquella la Sicilia cartaginense [241], luego la Córsega y la Serdeña [241-238], por último la Istria después de una cruda guerra contra los Insubrios y Ligures. La segunda guerra púnica coloca á Roma en el borde de un abismo. El heroico Aníbal atraviesa la Italia toda, batiendo por do quiera unos tras de otros á todos los generales romanos: en Trebia [218], Trasimeno [217], Cannas [216]; mas llegado á lo meridional de la Italia, se priva de los socorros y auxilios de su patria Cartago; torna á ella para combatir con Escipión, y es vencido en Zama [202]. Cartago por la paz, renuncia á todas sus posesiones ultramarinas, entrega su flota, paga una fuertísima indemnización de guerra, y se obliga á no emprender en ninguna empresa bélica sino con el consentimiento del pueblo romano. La Sicilia y la España, son, pues, así abandonadas al poderío del gran pueblo.

126.—Después de tan extremada victoria, Roma conquista sobre conquistas. Tras de dos desgraciadas campañas, Philipo de Macedonia, se ve apremiado á tratar con los romanos. Antíoco de Siria, es aun más desdichado: acosado, cede á una paz muy onerosa, y sacrifica en pro de los aliados de la ciudad invicta, de Eumenes II, rey de Pérgamo y Rodas, la Frigia, la Jonia, la Lidia, etc. [1] Perseo rey de Macedonia, es conducido prisionero á Roma, después de vencido en una nueva guerra contra los romanos; y la Macedonia apenas guarda una semi-apariencia de su autonomía. Por la tercera guerra púnica, toda el Africa cartaginense queda reducida á una provincia del pueblo rey, [146]; en ese mismo año subyuga á la Grecia, á la Macedonia en 142, y á la denodada España tan sólo después de obstinadas y largas guerras en 138. Pérgamo, su antigua aliada, es también anonadada bajo la férula del conquistador por excelencia, en el año 129.

127.—Roma era pues omnipotente; mas sus súbditos, no estando contenidos ya por los amagos del enemigo externo, las disensiones y revueltas internas estallan é inauguran la era desastrosa de las guerras civiles. Por dos ocasiones los esclavos se sublevan, y los revoltosos quedan aniquilados (134-132, 102-99 a de C.) Los esfuerzos empleados por los Gracos en pro de

(1) César Cantú.—Historia universal.

los proletarios, terminan con la muerte de tan nobles y abnegados patricios: Tiberio Graco en 133-132; Cayo Graco en 123-121 [a. de C.] La corrupción de las nuevas costumbres romanas permite al rey de las Númidas, Yugurta, resistir con todo suceso á Roma, y por el largo espacio de cinco años, corrompiendo á todos los generales enviados para combatirle; [118-106]. El plebeyo Mario termina la guerra contra el rey Númida, despedaza á los Cimbrios y aniquila á los Teutones. En vano se sublevan los aliados romanos que, desde hacía siglos combatían por ella, sin reportar ventaja alguna; [90-88]. Esta guerra denominada "Guerra social" concluye gracias á las extraordinarias victorias del patricio Sila, es procedida de la civil entre éste y Mario, jefe de la plebe, ó mejor dicho del partido popular, y es señalada por la toma de Roma por Sila; pero Mario aprovecha la ausencia de su rival, ocupado en combatir á Mitrídates en Asia, para retornar triunfante á Roma en unión de Lucio C. C. Cinna; mas, en definitiva triunfa Sila sobre Mario y su partido. Cada uno de estos empleó contra el otro, el arma espantosa de las más horribles proscripciones; Lépido vanamente ensayó volcar la autoridad del victorioso dictador [77 a C.]; Sertorio, otro partidario de Mario, después de diez años de batallar en España, perece ahí, pero ella recae bajo la dominación romana. Insurreccionados por Espartaco los esclavos, son vencidos; [en 73-71]. Pompeyo restablece el tribunado que lo suprimió Sila, anonada á los piratas, dueños hasta entonces de todo el Mediterráneo; (67). Mitrídates, rey del Ponto, es vencido por Pompeyo, luego después por Luculo. El Ponto, la Siria y la Fenicia son convertidas en provincias de la República; [63]. En el mismo año es aniquilada la abrumadora insurrección del malhadado Catilina.

128.—La formación del primer triunvirato, debido á la alianza de César, Pompeyo y Craso, infiere un golpe moral á las antiguas instituciones republicanas, ya vacilantes por la guerra civil entre Mario y Sila. La rivalidad de los triunviros comporta la lucha entre César y Pompeyo. Craso 'perece combatiendo á los Partos; [54]. Ante César, conquistador de las Galias, [58-50], y que sucesivamente se apodera de la España y de la Italia, al Epiro se acogen fugitivos Pompeyo y el Senado romano. La batalla en los campos imperecederos de Farsalia, hace á César el señor de todas las posesiones de Roma, sacude los principios de la constitución política y amedrenta á la República; [48]. Los últimos esfuerzos del ejército pompeyano hacen que todo él sucumba en las jornadas de Tapsos en Africa, [46], de Munda en España, [45]. En Asia, Farnaces, rey del Bósforo, sucumbe también después de cinco días consecutivos de batalla; y enton-

es el invicto César dirige al Senado de Roma aquella sublime frase: *Veni, vidi, vinci*.

César, bajo el título de dictador y emperador, es el dueño de Roma y de sus inmensas posesiones; pero rige tan colosal imperio sabia y vigorosamente. En el año 44, es asesinado por Bruto, Casio y otros varios héroes y mártires del fanatismo republicano. La guerra civil nuevamente estalla, y los victoriosos cesarianos, constituyen un triunvirato de sus jefes: Octavio, Antonio y Lépido, quien, desde el principio se caracteriza por sus reiteradas proscripciones, triunfa sobre los republicanos. En la batalla de Filipos, viéndose acosados por el ejército de los triunviros, se suicidan Bruto y Casio. Los victoriosos triunviros dividen las inconmensurables posesiones romanas en tres contingentes; efímera partición. Lépido, es el primero desposeído por sus dos colegas, Antonio y Octavio, quien vencedor en el precio de este último competidor, se asegura el exclusivo dominio del imperio del mundo; (*Larousse, Grand dictionnaire universel*).

129—Desde entonces para siempre en Roma, fueron ahuyendadas las virtudes, escarnecidas las tradiciones antiguas, desquiciados los heroicos sentimientos, abofeteado el orgullo patricio y subyugada la obstinación progresiva de la plebe; pero, de tales escombro surgieron inquebrantables la adulación páfida, el abyecto serlismo, la miserable postración de los hombres al hombre *necesario*, al omnipotente, al César, al Augusto, al Divino; y las instituciones republicanas se apagaron, extinguieron, se anonadaron, perecieron aniquiladas para eterno ejemplo de las futuras generaciones.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

CAPITULO III

EL IMPERIO

SECCION 1.^a—Monarquía templada

(Año 727 de Roma—27 antes de Jesucristo—hasta el año 284)

Consideraciones generales (1).

130.—“César, fue invicto conquistador; mató, por consiguien-
te, y exterminó; hizo armas contra su Patria, en consecuencia,

(1) Hist. Cantú. T. II.

fue parricida; pero después de la victoria, suspendió los golpes; negó á sus guerreros la horrible satisfacción de las proscricciones; concedió perdón á sus enemigos que esperaban la muerte"; (1) y, ya que era insostenible la antigua organización por carencia de virtudes republicanas y exceso de codicioso personalismo, con mano firme unió bajo una misma coyunda á patricios y plebeyos, cambió la constitución política, trastornó el régimen legal; fue, por último, un grande transformador, un revolucionario!

César, murió á los cincuenta y seis años de su edad, asesinado por quienes proclamaban: "*Era, un usurpador; podía, pues, y hasta debía todo buen ciudadano exterminarlo*". En esos tiempos llegó por ventura á demostrarse, y tal vez hasta la evidencia, que la felicidad de un pueblo, ó mejor de una sociedad íntegra, no consiste únicamente en las mejoras materiales. La administración pública, la judicial y de las rentas adquiría cada vez más uniformidad, la inflexible tiranía patricia promulgada en las leyes de las XII Tablas se había evaporado ante el edicto del pretor, la curia ante la tribu. Magníficas vías de comunicación atravesaban por todas partes la Italia y el Imperio todo; se abrían canales y puertos. Los hombres de los más lejanos países, de los más apartados centros, concurrían á Roma, como gran núcleo del poder, de la sabiduría, civilización y cultura; pero bajo aquel lustre exterior ¡cuántas llagas! La guerra intestina había consumido á los italianos: 300 ciudadanos perecieron en el tumulto de Tiberio Graco; 3 mil en el de su hermano Cayo; 300 mil en la guerra social, más desastrosa que las de Pirro y Aníbal: después, Mario, luego Espartaco, atroces y horribles guerras civiles con ellos vinieron: Sila hizo degollar á 12 mil Prenestinos, destruyó á Norba, y por sus memorables proscricciones introdujo en reemplazo de los romanos desterrados, muertos, etc. á 10 mil esclavos de los mismos proscritos; y distribuyó los bienes confiscados entre las 23 legiones que le habían sido fieles.

131.—Entre 750 mil personas capaces de llevar armas estaban distribuidas las riquezas con una monstruosa desigualdad; y mientras algunos nadaban en las delicias, yacían los más en la miseria. 320 millares recibían, como indigentes, socorros en Roma; consumiendo sin producir aumentaban la miseria pública, y debían ser una arma terrible en manos de quien pudiese comprarlos ó amenazarlos con el hambre. Por tanto, era imprescindible traer á la Italia los víveres de fuera, y en tiempos de César y Augusto se llevaban de Egipto y de Africa por la enorme cantidad de 60 millones de modios. Si las guerras y los piratas interrumpían el tráfico, Italia era víctima del hambre. Le-

(2) Hist. Cantú. T. II. Retrato de Roma á la muerte de César.

yendo las arengas de Cicerón, no causa tanto asombro la corrupción que de ellas se deduce, cuanto el cinismo con que se alardeaba de ella, y su impunidad. De esas arengas resulta que el vicio corroía todas las esferas sociales, desde el envenenamiento, incesto, hasta el cohecho y prevaricato de los magistrados. Entretanto, las leyes debían suplir aunque malamente á las costumbres; una prohibía las intrigas, la *De ambitu* (179 á C.); otra la venalidad de los oradores, la *Lex Cincia* (175 á C.); otra el captar los testamentos, la *Voconia* (109 á C.); otra contra las violencias causadas al pudor de una persona, la *Sextinia* (128 á C.); leyes que revelan el vicio, pero que no inspiran confianza en el remedio. Los reglamentos vienen también á poner en su odiosa desnudez la creciente inmoralidad: la ley *Mumnia* suprimió la marca que se ponía á los calumniadores; la *Gabinia* sustituyendo el voto secreto al público, dió más facilidades al cohecho; la *Viaria*, sobre disciplina militar, etc.

Las doctrinas de Epicuro que Fabricio había deseado que se practicasen siempre por los enemigos de Roma, se habían introducido en ella, no para discusiones ociosas de escuela, sino que elevadas al colmo por el carácter enérgico de la nación, y proponiendo por ley fundamental el gozar cuanto se pudiese, y evitar afanes pesarosos; todo, junto con el muelle reposo en las ciudades, en los baños, en las fiestas, con el exterminador deleite de los lúbricos excesos, motivó el completo abandono del estudio militar, de la sujeción á la dura disciplina, aborrecidos á tal punto que se mutilaban los jóvenes para exhibirse; (Cantú).

132.—Si detenidamente se examinaran las cosas públicas, si se penetrara en lo político, se palparía que al extenderse el poderío romano, se viciaron y empeoraron los reglamentos con que Roma había dirigido á su juventud. Aquel Senado, aunque fue siempre el tipo de la antigua sabiduría, sabiduría romana de fuerza y conquista, comprendiendo la necesidad de evitar las discordias intestinas, impulsó continuamente á la juventud á guerras exteriores, haciendo pasar por razones los más frívolos pretextos. Habiéndose por lo tanto erigido en árbitro del mundo, juzgó imprescindible la servidumbre de éste para el sostenimiento de Roma. Por este inexorable ídolo se sacrificó hasta el heroísmo, y manifestó contra los extranjeros aquella intrepidez, que luego en lo interno se degradaba hasta extremarse en la intriga, miedo y facciosas pasiones de aristocrático individualismo. Impotente para impedir el mal, producía el bien, únicamente cuando era á ello arrastrado por la perseverancia de la plebe. Pidiendo la autoridad dictatorial y prolongando el mando cobardemente de los tiranos interiores, elevó á los usurpadores que diezmaban ó deprimían al mismo Senado, quien recobraba el valor de anate-

matizarlos tan pronto como eran vencidos.

La justicia en lo criminal se administraba, no en pro de la inocencia, sino por acatamiento á las empresas y méritos del acusado y á la fuerza de que disponía. A los esclavos se sujetaba al tormento para deducir las pruebas de la culpabilidad del señor; aberración monstruosa de esa época y de la Edad Media. El mismo Cicerón no clamaba tanto contra la iniquidad del tormento, cuanto contra la falsedad de las deposiciones arrancadas á las angustias del atormentado: "*Illa tormenta gubernat dolor, moderatur natura cujusque tum animi tum corporis, regit quæstor, flectit libido, corrumpit spes, infirmat metus, ut in tot rerum angustiis nihil veritati loci relinquatur*".—Los ambiciosos conocían el poder de la fuerza y la prepotencia de las auras populares, y se hacían justicia con el tumulto y la rebelión. Triunviros y dictadores decretan que cada ciudadano debe dar muerte al proscrito: para contener en ése entonces á la irritada muchedumbre ó á los matones apostados, es imprescindible el aparato militar de soldados que se sitúan alrededor del foro ó de la curia: la oposición de los tribunos no ampara al pueblo, y Apuleyo Saturnino quita con la vida el consulado á Memmio; llamado á disculparse judicialmente ante la curia, es muerto á pedradas, y lo son también sus compañeros, Acusado Antonio de cábalas é intrigas, dispersa á los jueces con una partida de desertores y gladiadores, y se salva. Propuesto el llamamiento de Cicerón se hizo tan horrible carnicería, que al saberlo, dijo éste: "*Han querido con un río de sangre cortar mi regreso*".

133.—Todas las disensiones entre los Romanos se extinguían mientras estaban en campaña; y los Coriolanos y los Emilianos, execrados en el Foro, eran ciegameute obedecidos desde el instante en que habían obtenido el juramento de sus legionarios. Avidos los capitanes no de la gloria pero sí del poder, todos sus conatos se encaminaban á hacerse amar de las legiones, haciéndolas preferir el campamento á la Patria, la grandeza del general á la libertad del ciudadano; Sila, el primero que halagando á la soldadecza, tuvo á menos implorar el voto de los ciudadanos. Separado desde entonces el ejército del Senado y del pueblo, se convirtió en un tercer poder que daba la victoria á quien lo allegaba: á la democracia con Mario, al patriciado con Sila. César atacó á Roma con las legiones vencedoras de las Galias; Pompeyo la defendió con las vencedoras de Asia; y después que el primero quedó victorioso, toda preeminencia se adquirió por las armas, no teniendo ya más que dos poderes la constitución romana: vulgo y soldados; (Hist. de Cantú).

134.—Las contiendas entre patricios y plebeyos se habían encrudecido desde la institución del tribunado, y en particular

desde los Gracos, con cuya muerte triunfó la aristocracia: Mario vengó al pueblo, y Sila, realzando al patriciado, lo abatió; pero la nobleza fue atacada nuevamente por Sertorio, Lépido y Catilina; César la aniquiló en Farsalia. El favor otorgado por el Senado á los asesinos del Dictador fue el postrer aliento de la aristocracia que espiraba en Filípos, hasta que la democracia se esforzó por consolidarse, robusteciendo el despotismo de su propio representante. Venció Augusto de los asesinos de Julio César y de los sentimientos aristocráticos que resollaba el Senado romano, y recibió, por tanto, la autoridad del pueblo y del ejército, cuya fuerza era su apoyo, fundando así un poder sobre las dos bases más propias para el despotismo.—A las grandes agitaciones, á los angustiosos estremecimientos, sucede el tedio, el hastío; y el hombre que aparece afortunado cuando las contiendas cesan, es aclamado por el pueblo, atribuyéndosele toda gloria. La multitud deslumbrada por los esplendores del triunfo, y casi ya excluída del poder, no alimentaba importunas pretensiones: el pueblo vivía satisfecho por gracia de las distribuciones que se le hacían y de los espectáculos que, siendo todo su anhelo, de continuo se le obsequiaban: los ricos halagados con la esperanza de conservar lo adquirido, los nobles con la de encumbrarse con el apoyo de un solo hombre prepotente y no, intrigando por el favor de la veleidosa muchedumbre, y las provincias antes apremiadas á agasajar al pueblo y á adular á la aristocracia, sin saber á quien encaminar sus quejas y reclamos, tan desatendidos como justos, optaban también por un poder de uno solo, único, que les proporcionaría estabilidad y bienestar, haciendo menos frecuentes las devastaciones legales, las reiteradas rapiñas, las expoliaciones de innumerables aventureros con el título de magistrados y las desolaciones sin cuento por las guerras civiles. Augusto, advertido por el fin de César, su antecesor, mas bien quiso gobernar que reinar, persuadió al pueblo de que nada de sus instituciones cambiaba, y se apoderó de todo, absorbiendo el poder y concentrándolo en sí á pretexto de representante del pueblo; halagando los deseos de la mayoría, dejó por consunción extinguirse el sentimiento republicano. Por oposición, ó de un modo descubierto y franco éste hubiese resucitado poderoso; pero anonadado por inercia, tedio, hastío y cansancio sucumbió ese tradicional sentimiento para siempre.

SECCION—1ª—El Imperio

135. El Imperio fundado por César Octaviano Augusto ocupa en la historia un período de más de 300 años, si se lo hace principiar en el año 727 de Roma, 27 antes de Jesucristo, y

terminar con el advenimiento de Diocleciano, en el año 284, esto es, cuando el Imperio llegó á ser autócrata por excelencia. Sobre el derecho de esta época, tenemos más elementos, es también en la que han vivido los más célebres jurisconsultos; en consecuencia, su historia y la de sus intérpretes exige mayor desarrollo y amplitud. Por el contrario, pocos rasgos serán suficientes para ver de un modo general el conjunto de la constitución política de entonces.

§ I.—Organización de los poderes públicos. (1).

136. En su testamento político, indica Augusto, hablando de la abdicación que hizo en el año 727 de sus poderes extraordinarios para poner en vigor la nueva constitución, que él devolvió la autoridad soberana al Senado y al pueblo: *Rem publicam ex mea potestate in Senatus populique Romani arbitrium transtuli*; (*Mon. Ancyr* 6, 12). Y, sin llegar hasta lo exagerado, invocando un cierto reparto de atribuciones entre el Príncipe y el Senado, frecuentemente se designa al régimen iniciado por Augusto, con el nombre de "Diarquía," de gobierno del Emperador y del Senado, por contraposición al gobierno de uno sólo, á la monarquía de Diocleciano y de Constantino, á la Autocracia. Esta contraposición no es pues errónea. El imperio romano no es aún el descarado despotismo de los Autócratas de Bizancio. Hay en él, el carácter templado, á propósito para agasajar períodos de transición que se destinan á convertirlos en períodos tiránicos ó absolutamente despóticos. Por tanto, de hecho, y aún de derecho, el Emperador inicia en esta éra la prepotencia soberana que se pronuncia con más vigor en Hadriano, muy más en los Severos, pero que de un modo latente existe desde Augusto, por la adecuada conformación que dió á los tres sujetos de la antigua constitución política, reduciendo á dos.

137. I.—Comicios.—Como consecuencia de la evolución progresiva del procedimiento de las *questiones*, en los últimos tiempos de la República, el poder judicial de los comicios ya no subsistía, poder que por completo se desvaneció desde Augusto. En cuanto al poder electoral ejercido por los comicios sobrevivió bajo Augusto; pero fué arrebatado, y transformado el Senado por Tiberio, en el primer año de su poderío, 14 después de Jesucristo. Hé aquí lo que dice Tácito en sus Anales: *Tum primum campo comitia ad patres translata sunt*.—Tampoco su po-

(1). Para nada servirá puntualizar referencias bibliográficas en las pocas líneas concernientes á un régimen, cuya exposición ha ocupado volúmenes. El trabajo más completo y jurídico sobre el principado es el del T. V. del Der. públ. de Mommsen. Puede también consultarse á Bruns-Pernice.

der legislativo largo tiempo resistió; aun cuando los comicios lo hubiesen ejercido á menudo bajo Augusto y en la primera mitad del reinado de Tiberio; después no lo ejercieron sino rara vez; unicamente bajo Claudio se dictaron unas pocas leyes comiciales y la última bajo Nerva. Desde antes de espirar el reinado de Tiberio, el poder electoral y legislativo de los comicios prácticamente no subsiste, sino para el sufragio por aclamación á virtud del cual ellos confirman el advenimiento de un nuevo emperador, habiendo precedido el senado consulto que le confiere la potestad tribunicia y más poderes.

138. **II.—Senado.**—El Senado hereda de los comicios el poder electoral, y hasta cierto punto, según lo anotaremos, el poder legislativo. Participa del poder judicial con el emperador. Tiene la elevada administración de las provincias, designadas provincias del Senado ó del pueblo para distinguirlas de las imperiales. Percibe las subvenciones provenientes de ellas, y que constituyen el erario, *aerarium*, tesoro público, por contraposición á las contribuciones, cuyos caudales se vierten en la nueva caja del príncipe, su tesoro especial, *fiscus principis*. Precisamente, invocando esta participación de atribuciones judiciales, administrativas y económicas, se ha calificado á ese sistema de gobierno con el nombre de "dyarquía." Pero de estos dos poderes hay uno que es el más fuerte, el del príncipe que se convierte no tanto en la primera de las magistraturas, cuanto en un despotismo más vigoroso que el de los Comicios y Senado.

139. **III.—Magistraturas.**—El primer magistrado es el príncipe, el emperador, en cuya cabeza nuevamente se han concentrado todas las atribuciones que la República había fraccionado, dividiéndolas, entre muchos magistrados. Pero esto precisamente no fue retornar á la concentración de poderes que existió en provecho de los reyes y cónsules primitivos. La autoridad imperial posee dos poderes no conocidos en la época real: el *imperio* proconsular, nacido del sistema de prorrogación, y la potestad tribunicia, originada por las instituciones plebeyas. Recibe el príncipe el imperio proconsular del Senado y del ejército; luego el pueblo por la ley, de que poco antes hablamos, le transfiere,—que los textos del comienzo de la época son los que únicamente lo designan con el nombre de *lex regia*,—la potestad tribunicia y cierto número de atribuciones, cuya enumeración se prolongó á medida de los tiempos. De su predominio y autoridad son las dos bases imprescindibles y exclusivas. Por la potestad tribunicia, el Emperador es inviolable, y á diferencia de los tribunos, es ilimitada en el espacio y tiempo. Por ella, está muy por encima de todos los magistrados.

En virtud de su imperio proconsular que igualmente abraza

todos los ámbitos del poderío romano, posee el solo, el exclusivo mando de los ejércitos y el derecho de proveer todos los grados. Tiene también el derecho exclusivo de ratificar los tratados, y de hacer la paz ó declarar la guerra. Y, sin mencionar otros poderes, lo expuesto basta para ponerle sobre el Senado, aún cuando la división de provincias, la participación de la autoridad judicial y la distribución de facultades económicas, al pie de la letra, hubieran sido rigurosamente observadas. Pero tal rigurosa observancia nunca aconteció: tuvo desde el principio el Emperador la preferencia en caso de conflicto en lo judicial; en virtud de ser él más fuerte en su imperio procursular, desde temprano, se inmiscuía en la administración de las provincias del Senado, y en lo económico, no sólo aumentó el radio de las contribuciones fiscales á expensas y menoscabo de los impuestos del erario, tesoro público, sino que desde el primer siglo, desde el imperio de Nerón, llegó á convertirse en el exclusivo y absoluto dueño de los caudales nacionales, á cuya guarda puso prefectos elegidos por él de igual modo que para su tesoro privado ó especial.

140. En verdad los magistrados de la República, cónsules, pretores, tribunos, ediles, cuestores, continuaron siempre anualmente electos; los cónsules y pretores continuaron también, yendo, como gobernadores á las provincias del Senado, después de la expiración legal de sus sendos poderes. Pero, aún haciendo caso omiso de la influencia que tenía el Emperador en la elección de aquéllos, no eran mas que autoridades exclusivamente subordinadas y civiles, desprovistas de todo mando militar y contrarrestadas en todo por él y por sus agentes. En cuanto á facultades militares, los gobernadores de provincia carecieron por sí mismas de la más mínima; puesto que no habían tropas en las provincias del Senado, salvo al principio en Africa. Además, la autoridad de los magistrados del pueblo, de los antiguos magistrados de la República, en todo fue mutilada y coartada por el Emperador y sus delegados.

En consecuencia, paremos nuestra atención en los magistrados que más concurrieron al derecho privado que al público, en los dos pretores que siempre ejercen la administración de justicia en lo civil; pero también ellos se miran arrebatados de fracciones cada vez más importantes de su jurisdicción, por agentes imperiales nombrados al antojo del príncipe, y por un tiempo indefinido; tales son, el prefecto para la anual provisión de víveres, el prefecto de la ciudad, el de vigilancia urbana, el del pretorio; todas, autoridades administrativas y no judiciales, que, lejos de zanjar los litigios por las formas regulares del *ordo judiciorum privatorum*, los cortaban sin forma alguna, *extra ordinem*, y que

aplicaban, en asuntos á cada paso más frecuentes, el procedimiento que después de Diocleciano se convirtió en el de derecho común ó normal.

§ II.—EL DERECHO Y SUS INTERPRETES

141. Como consecuencia precisamente característica de una época transitoria, este período es el que abunda en fuentes de derecho. A una se encuentran en él, las antiguas fuentes de la República, leyes, costumbres y edictos, de todas las cuales ninguna por completo se ha agotado, al menos al principio de esta era, y nuevas fuentes, cuyos no interrumpidos caudales corresponden al lógico desenvolvimiento de la autoridad imperial, primero, poniéndose para sus usurpaciones al respaldo del poder senatorial y, luego, francamente al descubierto. De ello, son prueba fehaciente los senadoconsultos y las constituciones imperiales. Por último, el período imperial presenta una postrera fuente, de orden muy diverso, que no es sino una manifestación extraña y accidental de la influencia de los jurisconsultos, respecto de quienes fijaremos nuestro estudio por causa de su fecunda actividad jurídica: las respuestas de los prudentes.

I.—Costumbre

142. La costumbre (*usus, mos, consuetudo*), durante toda esta época, subsiste como fuente de derecho, en pleno vigor, igualmente apta para crear un nuevo derecho como para borrar el existente. Un jurisconsulto de ése entonces, es quien mejor ha definido el nuevo destino supletorio, llenado por élla, junto á las demás fuentes, desde que no fué la única, ni tampoco una ley escrita. (1). *Inveterata consuetudo pro lege non immerito custoditur, et hoc est jus, quod dicitur moribus constitutum*.—La costumbre inmemorial con razón se guarda como ley, y éste es el derecho que se dice introducido por costumbre: (Juliano. D).

II.—Leyes

143. Hemos indicado que la misión de los comicios legislativos cesó casi por completo, desde la segunda mitad del reino de

(1). Juliano D. 1, 3, *De ley*, 32. 1. La primera frase es relativa á la potestad creadora de la costumbre: la 2ª, da por motivos, el consentimiento tácito del pueblo que equivale á su expreso consentimiento: la 3ª, confiere la facultad derogatriz de la costumbre. Y también Ulpiano D. h. t. 33., sobre los dos textos A. Pernice Z. S. St. 20, año 1899.

Tiberio; y sin embargo, hay de este período algunas leyes de esa especie y que se nos han transmitido.

Bajo Augusto, se dictaron algunas leyes respectivas al derecho privado, que llevan su nombre y que fueron por él propuestas: las dos leyes *Juliae* designadas por Gayo, como que habían concluído con la supresión del procedimiento de las acciones de la ley, supresión incoada por la ley *Aebutia*, y que ambas son probablemente del año 737 de R.: la ley Julia de *maritandis ordinibus*, atribuída por muchos al año 757, pero con seguridad, del año 736: la ley Julia de *adulteriis et de fundo dotali* que con probabilidad es del año 736, pero que por todo evento es anterior al año 738 de R. Hubo además algunas propuestas por otros magistrados: la *Papia Popena*, por dos cónsules "sufetas" del año 762, que constituye con la ley Julia de *maritandis ordinibus* el célebre sistema de las Leyes caducarias: en 757, la ley *Aelia Sentia* sobre manumisiones, propuesta por los cónsules Sexto Elio Catón y Cayo Sentio: la ley *Fufia* (*Furia*, *Fusia*) *Caninia*, restrictiva de las manumisiones testamentarias que es atribuída al reinado de aquel por Suetonio. Bajo el de Tiberio, no hay para citar más que la ley *Junia Vellea* (*Veleya*) que, si su nombre se relata con exactitud, es una ley consular de 779 (26 a. C.), y pudiera ser que la ley sobre manumisiones, denominada por Justiniano, *Junia Norbana*, fuese casi forzosamente de los cónsules del año 772, pero que otros textos la designan únicamente por *Junia*, y que razones de peso inducen á situarla en la conclusión del período anterior, entre 710 y 727. Para terminar, la más interesante de las leyes de Claudio, (41-54 d. de C), y en particular para el derecho privado, es la ley *Claudia* sobre tutela de las mujeres.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 331 N° 111)

Estos muros por falta de trabazón ofrecen poca solidez y pueden separarse con facilidad los revestimientos de entrambos lados del núcleo ó cuerpo de la pared; porque los materiales heterogéneos de que se componen ejercen desiguales presiones; y por consiguiente, distintos asientos que producen rajadas y separación de dichos materiales. Para dar pues mayor estabilidad á esta clase de muros, se construyen á distancias de un metro á dos en todo el grueso de la pared y de materiales de dimensiones que tengan relación entre sí, unas cadenas ó muros con estricta trabazón, que repetidas en el sentido de la altura y también de la longitud á las distancias indicadas, dejan unos espacios que se rellenan con hormigón ó mampostería ordinaria. Estas cadenas hechas con dos ó tres hiladas impiden la separación de los materiales, dando mayor estabilidad al muro (fig. 42, Lám. IV). La trabazón gótica presenta en los paramentos una regularidad con el cambio simétrico de las llagas que les da un aspecto gracioso; pero la trabazón á cruz es pre-

ferible si se considera su estabilidad. Se obtiene trabazón gótica sentando á sogá en las esquinas piezas de tres cuartos.

Si se trata de revestir con ladrillos un muro de piedras regulares, tales como se extraen de las canteras ó con pequeñas modificaciones hechas por el cantero, es preferible la trabazón holandeza; ó también se ponen dos hiladas de asta á juntas encontradas alternando con otras dos de sogá, también á juntas encontradas, resultando un engranaje ó endentado muy espacioso, que puede trabarse sólidamente con el revestimiento las hiladas de piedra; y de este modo, se obtienen las hiladas de mampostería verticales y los lechos horizontales y prolongaciones de las hiladas de sogá y asta del revestimiento.

246. Trabazón holandeza.—Consiste en colocar sobre el zócalo una hilada de asta y otra en que se cambia regularmente un ladrillo de sogá con otro de asta (fig. 43, Lám. IV), en la que los últimos se hallan sombreados y las uniones ó ligazones de los ladrillos en las esquinas se hacen también por medio de piezas de tres cuartos; con lo cual, resulta que el endentado es regular como en la trabazón á cepo, pero la gradería muy diferente. La trabazón holandeza tiene muy poca aplicación en la práctica por ese cambio continuo en las hiladas consecutivas.

247. Trabazón de murallas.—Hay casos en que los muros deben tener mucha solidez, tales como cuando tienen que resistir á empujes laterales de tierras ó de aguas; para murallas de fortalezas militares etc.; entonces se forman de un revestido en el que van alternando hiladas de sogá con hiladas de asta, de manera que en los paramentos aparezcan las trabazones á cepo ó á cruz (fig. 44, Lám. V); mas en el centro del muro varían dos hiladas de asta y á juntas encontradas con otras dos á cruz, que forman con la longitud del muro ángulos de 45° á 60° , y entre sí, de 90° á 60° , como se ven en la [fig. 45, Lám. V]. Por la variación en la posición de los ladrillos y de las juntas que se observa en esta trabazón parece ser la más resistente de todas.

248. Trabazón para esquinas de ángulos oblicuos.—Se han explicado las reglas que se deben observar en las esquinas que forman ángulos rectos; ahora veamos como se procede en el caso de obtusos y agudos. Al construir esquinas con estos ángulos, se observan las mismas reglas, pero hay que atender con mucho cuidado la exactitud de las uniones ó juntas que deben tener los ladrillos de formas especiales; para lo cual, se aplan-tillan ó cortan según un patrón ó plantilla, que comun-mente es de hojalata ó madera, ó también se dan las formas necesarias amoldándolos antes de cocerlos. Ade-más los ladrillos ó piedras que forman la arista exterior deben ser tan grandes como sea posible evitando piezas menores; mas cuando el ángulo de la esquina es muy agudo, conviene achastarlo ó cortar su parte aguda, formando dos aristas en vez de una. Se ven en las figs. 46, 47, 48, 49 y 50, Lám. V, las combinaciones de dos hiladas consecutivas en varios casos: en la fig. 46, se encuentran formando ángulo agudo dos muros, el úno de una asta y el otro de una y media, en cada hilada es-tán sombreados los ladrillos de formas especiales, que son hechos á propósito para construir el muro con una trabazón perfecta y sólida, en la que nunca se producen rajas ó aberturas que aíslan los muros que forman la esquina; en la fig. 47, se ve en la esquina formada por dos paredes de dos y dos y media astas en ángulo obtu-so, sombreados los ladrillos que deben tener formas espe-ciales; en la figura 48, se hallan tres muros de dos astas que concurren á un punto formando ángulos mayores que un recto; en la figura 49 se nota, en la esquina formada de dos muros de una y media y dos astas, un pilar como contra-fuerte de dos astas para reforzar dicha esquina; finalmen-te, en la figura 50, se halla dibujada una esquina achastada con muros de dos astas, donde los ladrillos sombrea-dos representan los que deben tener la forma conveniente, y el cambio de las juntas de cada una de estas trabazones, es muy irregular, como se ven en las figuras respec-tivas; por lo que, en estos casos extraordinarios, convie-ne hacer anticipadamente un dibujo exacto de las hiladas consecutivas para conseguir una trabazón satisfactoria.

249. *Proporciones de los muros.*—Las proporciones de los muros son diferentes por la variedad de los materiales de que se componen y según el fin que se tiene al construirlos; la longitud y altura quedan determinadas siempre por la naturaleza misma de la obra y el objeto que se propone el arquitecto; mas el espesor que precisa un perfil que debe ofrecer la necesaria resistencia, sin tener un volumen excesivo de mampostería de piedra ó ladrillo que ocasiona excesivo costo, es menester determinar en cada caso particular, siendo la solución más ó menos complicada; porque intervienen el cálculo y principios de mecánica, en los que entran las condiciones que sirven de datos y las circunstancias que tienden á modificarlos; la experiencia tomada de los edificios comunes de las poblaciones, de los reglamentos de Policía urbana de seguridad y salubridad públicas, que fijan los límites de los espesores y alturas de los muros de los edificios comparables con los de la construcción en proyecto, son reglas empíricas para la práctica; pero un espesor uniforme en toda la longitud y en toda la altura del muro es innecesario, porque origina mayores gastos; de donde se deduce la necesidad de calcular el espesor de los muros para no emprender en construcciones de excesivos volúmenes y para disminuir gradualmente el grueso de los muros en los edificios desde la base hasta la corniza en los varios pisos que los componen, según el uso y el fin á que se destine la pared, para construir con economía; y porque, se debe tener en cuenta que los suelos, pisos, muros transversales y los techos contribuyen á la mayor estabilidad de un muro de fachada ó de travesía, que por lo tanto permiten la disminución práctica de su espesor. Y más todavía conviene en el sentido de la longitud de los muros poner contrafuertes en aquellos puntos que deben haber mayores presiones, resultando de aquí economía en materiales y gastos que ningún ingeniero ni arquitecto debe dejar de atenderlos.

Rondelet.—Este ingeniero dió las fórmulas que siguen, habiéndose dedicado al estudio de las construcciones antiguas de la edad media que han durado varios siglos; encontró el espesor para las paredes de cerca que

no tienen ninguna sobrecarga, suponiendo construídas de ladrillos medianamente buenos y que sean aislados; esto es, que ni en sus extremos ni en ningún otro punto intermedio se apoyen muros trasversales, tierras ú otras obras, ni tampoco estén ligados con vigas de madera, hierro etc. Siendo e el espesor y h la altura:

Para muros gruesos: $e = \frac{1}{8} \times h$, que corresponde á las dimensiones del orden dórico. Para muros medianos:

$e = \frac{1}{10} \times h$, que conviene co las medidas del orden jónico.

Para muros delgados: $e = \frac{1}{12} \times h$, que tiene relación con el orden corintio. Mas para muros rectilíneos de cerca apoyados lateralmente en sus extremos y que no tienen sobrecarga, calculó el espesor por medio de la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{n \sqrt{l^2 + h^2}}$$

que se encuentra [fig. 51, Lám.V], levantando en el extremo B de la longitud de uno de los lados del polígono la perpendicular $BC = h$, altura del muro que se divide en 8, 10 ó 12 partes conforme á la resistencia que se quiera dar al muro; después se une C con A y toma una parte CD igual á una división de la altura y trazan las líneas FD paralela á la longitud AB y la DE, á la altura BC, y se tiene $BE = e$, espesor que se busca, y los triángulos semejantes ABC y CFD dan:

$$FD : DC = AB : AC$$

$$\text{pero } AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

y sustituyendo: $e =$ espesor del muro; $l =$ longitud y $h =$ altura, se tiene:

$$e : \frac{h}{n} = l : \sqrt{l^2 + h^2};$$

de donde,
$$e = \frac{l \times h}{n \sqrt{l^2 + h^2}},$$

fórmula que debe repetirse para cada lado del polígono si tuviese desiguales longitud y altura.

Para el caso que $n=10$ ó que la altura esté dividida en diez partes; que $h=12$ metros y $l=20$,^m00, se tiene:

$$e = \frac{12 \times 20}{10 \sqrt{20^2 + 12^2}} = 1,^{m}029 \text{ milímetros.}$$

Si el muro tuviese la forma circular, consideraremos el círculo exterior como un polígono formado por lados iguales á una mitad de r , que sustituida en vez de l en la fórmula anterior se tiene:

$$e = \frac{h \times r}{n \sqrt{r^2 + 4h^2}}$$

250. Para muros de edificios de una sola cubierta.—En esta clase de muros se pondrá $\frac{h}{12}$, una vez que las vigas del piso y techo unidas con armaduras de madera ó hierro, contribuyen á aumentar la estabilidad del muro, y será:

$$e = \frac{l \times h}{12 \sqrt{l^2 + h^2}}$$

Ahora si estos mismos muros tienen un apoyo lateral en una cierta altura, de manera que sea [fig. 52], h la altura sobre el apoyo, como se tiene en las basílicas sin bóvedas, resulta:

$$e = \frac{(h+h') \times l}{24 \sqrt{l^2 + h^2}}$$

251. Espesor de muros para edificios que tienen varios pisos.—Rondelet dió las fórmulas siguientes, llamando L la dis-

tancia entre dos paredes de fachada y h la altura total de la pared:

1.º Se calcula el espesor de las paredes de fachada que comprenden un sólo cuerpo de habitación con dos paredes de fachadas, por la fórmula:

$$e = \frac{L + \frac{1}{2} h}{24} = \frac{2L + h}{48}$$

2.º Para una habitación doble ó sea para habitaciones divididas en dos estancias por una pared intermedia y paralela á las de fachadas:

$$e = \frac{L' + h'}{48}$$

3.º Para calcular el espesor de las paredes intermedias á otras dos paralelas:

$$e = \frac{L' + h'}{36}$$

en donde L' es la latitud total de la habitación que divide la pared, y h' la altura del primer piso ó la altura total del muro si fuese el edificio de uno sólo.

Ejemplos:—1.º Sea (fig. 54, Lám. V) un edificio cuyas paredes están representadas por las líneas AB, AE, EC, BD, EF, CH etc., y cuyos espesores se pretende determinar, siendo la altura igual á 5 metros: AB se calcula por medio de la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{12 \sqrt{l^2 + h^2}}$$

y haciendo $l = 10,00$ se tiene $e = 0,372$.
AE, por la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{n \sqrt{l^2 + h^2}}$$

haciendo $l=10$, $h=5$, $n=12$; se tiene también:

$$e = 0,372,$$

el mismo grueso corresponde á las EC, BF y FD; para CD se tomará el espesor de AB; pero EF se calcula según:

$$e = \frac{L' + h'}{36};$$

en donde $L'=20$ y $h'=5$; y se tiene $0,694$, próximamente, doble espesor de los anteriores, siendo doble también la carga que debe soportar esta pared. Los muros AB y CD que tienen sobrecarga no necesitan mayor espesor que los AC y BD que no la tienen, puesto que sus estabíldades son mayores.

2º ¿Cuáles es el coeficiente de seguridad del muro $AB=30$ de longitud, construído según la fórmula anterior?

Se tiene que el peso de un metro cuadrado de un techo, incluyendo también el del piso con que está unido, es el de quinientos kilogramos; y por tanto, la carga sobre el muro AB será, teniendo en cuenta, que AB y CD soportan cargas iguales y EF el doble; y que la latitud del techo sea 20 :

$$AB = \frac{30 \times 20}{4} \times 500 = 75\ 000$$

repartidos en toda la sección del muro, cuyo volumen es

$$30 \times 0,372 \times 5 = 55,800 \text{ metros cúbicos;}$$

mas como el peso de un metro cúbico de ladrillos es igual á $1\ 500$ kilogramos, el peso total es

$$55,800 + 1\ 500 = 83\ 700 \text{ kilogramos;}$$

luego el peso total que la hilada inferior del muro soporta será:

$$75\ 000 \times 83\ 700 = 158\ 700 \text{ kilogramos;}$$

Ahora pues el área de la hilada inferior del muro es $30 \times 0,372 = 11,16$ metros cuadrados, igual 111 600 centímetros cuadrados. Siendo, pues, r la resistencia actual de cada centímetro cuadrado del muro será:

$$111\ 600 \times r = 158\ 700, \text{ de donde;}$$

$$r = \frac{158\ 700}{111\ 600} = 1,42 \text{ kilogramos}$$

Pero la resistencia de ladrillos regulares es por lo menos de 60 kilogramos por un centímetro cuadrado; luego el coeficiente de seguridad será:

$$\frac{60}{1,42} = 42,25$$

cantidad que representa una estabilidad grande del muro, aunque la seguridad absoluta de la construcción depende también de las circunstancias siguientes:

1^a Las mezclas ó argamasas comunes no tienen más resistencia que de 19 á 35 kilogramos contra la presión; de manera que, si un mortero tiene sólo de 20, disminuye la seguridad de los muros de ladrillos, hasta la tercera parte, y considerada la anterior resistencia, quedará en 28 solamente.

2^a Las vigas de los pisos y techos no reposan sobre toda el área del muro repartiendo igualmente sus cargas; pero cuando tienen soleras de 0,^m 11 centímetros de ancho, por ejemplo, soportan entonces las cargas y se reparten sólo sobre éstas; que según el ejemplo anterior, la carga será 75 000 kilogramos sobre una área de 30 metros de largo por 0,^m 11 centímetros de ancho; esto es, 2,27 kilogramos sobre cada centímetro cuadrado; lo que también disminuye la seguridad y se reduce á 25,73 la del muro de ladrillos.

3^a El muro tiene que resistir al encorvamiento en sentido de la altura, circunstancia que requiere que el muro tenga el espesor que enseña la experiencia por medio de la práctica.

4.^a Los muros tienen que resistir á los agentes atmosféricos ó á la intemperie, á los sacudimientos ocasionados por el tránsito de carruajes en las calles, al movimiento que produce la gente que anda sobre los pisos y al ímpetu de los vientos.

5.^a La seguridad de un muro disminuye también de $\frac{3}{4}$ á un $\frac{1}{2}$, según sea el número de vanos de puertas y ventanas que él contenga.

253 Reglas prácticas para el espesor de los muros.—Suponiendo que las dimensiones de los ladrillos sean las de la forma normal: es decir, 0,^m25, 0,^m12 y 0,^m065, longitud, latitud y grueso, respectivamente, y que sean medianamente buenos. Si el edificio es de un sólo piso y las estancias ó aposentos no son muy extensos, basta que el espesor de los muros sean de una y media astas; pero si el edificio tiene varios pisos, el espesor de los muros que están inmediatamente después del techo podrán ser del espesor de una asta, y en cada piso inferior, los muros tendrán media asta más; por ejemplo, si una casa tiene cuatro pisos, el espesor de los muros del piso primero de arriba será de una asta; el de los muros del tercer piso, de una y media; el de los del segundo, de dos y el del inferior, de dos y media astas. Con estas disposiciones los paramentos exteriores de los muros de las casas de varios pisos deben quedar en un plano vertical; pero los paramentos interiores de los mismos resultan formando gradas, cuyos peldaños sirven para colocar las soleras sobre las que reposan las vigas de los pisos.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS EN LA UNIVERSIDAD
CENTRAL DEL ECUADOR



DEL LÍMITE Y PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES
CON RELACIÓN A ÉL

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Continuación de la página 339, número 111)

24. Multiplicidad.—Con esta palabra designamos los diferentes valores que, para uno solo de la variable, reciben frecuentemente las funciones. Así, de

$$y^2 = 2x, \quad y^n = bx^2 + a,$$

resultan

$$y = \pm \sqrt{2x} \quad y = \sqrt[n]{bx^2 + a};$$

y de éstas, la primera tiene *dos* y la segunda *n valores*.
Semejantes expresiones se llaman también *multiformes*

II

CLASES DE FUNCIONES

25. Funciones algébricas y trascendentes.—Las funciones se dividen en *algébricas* y *trascendentes*.

Son algébricas las que forman una ecuación algébrica; es decir, aquéllas en que las variables no están contenidas sino como base de una potencia. Por esto, las operaciones que en tales funciones ligan á las variables, no son sino la *adición, sustracción, multiplicación, división, elevación á potencias y extracción de raíces con exponentes é índices conocidos*. Las funciones

$$y=3x^2 + 2x + c; \dots y^4 - 3a^2 x + x - y + b = 0,$$

$$f(x) = x^m + bx = x^m \left(1 + \frac{b}{x^{m-1}} \right)$$

son algébricas.

Son funciones trascendentes las que no corresponden con lo expuesto, por contener otra clase de operaciones con las variables; ó, mejor dicho, se llaman trascendentes las funciones cuya relación con la variable ó variables, no está determinada por las operaciones ordinarias del álgebra. A esta clase pertenecen las funciones exponenciales, las logarítmicas y las circulares; tales son

$$y=a^x, \quad f(x)=b+\log. x, \quad y=\frac{a. \operatorname{tg} x}{\cos x. \operatorname{sen}^2 x} = \frac{2a}{\operatorname{sen} 2x. \cos x}.$$

Por tanto las funciones

$$y=x. \log. b + z. \log. c, \quad y=x. \operatorname{sen}. a + z. \operatorname{sen}. c$$

no son ni logarítmicas ni trigonométricas; pues, los lo-

garitmos y las relaciones trigonométricas en ellas contenidos, versan sobre cantidades constantes.

Entre las varias ecuaciones trascendentes, son muy notables las

$$y=lx, \quad \rho=a. \cos \omega + a = a(1 + \cos \omega) = 2a. \cos^2 \frac{1}{2}\omega.$$

la 1ª es la ecuación de la curva nombrada *logística* ó *curva de los logaritmos*, así llamada, porque, cuando se refiere á un sistema de ejes rectangulares, *la una de las coordenadas de un punto cualquiera de la curva es igual al logaritmo de la ótra*; la segunda de las ecuaciones puestas corresponde á la curva llamada *circloide*.

26. Clases de funciones algébricas.

Las funciones algébricas pueden ser *explícitas* ó *implícitas*, *enteras* ó *fracciones*, *racionales* ó *irracionales*, *reales* ó *imaginarias*, *crecientes* ó *decrecientes*, *simétricas* ó *inversas*.

Son *explícitas las funciones en que una variable está expresada en términos de ótra y las constantes que en la función se consideran*. En semejantes funciones podemos distinguir y separar inmediatamente, ó por medio de simples transformaciones algébricas á lo más, la variable independiente de la dependiente. La forma general de las funciones algébricas es

$$y-f[x]=0, \quad \text{ó} \quad y=f[x],$$

como

$$y^2 - 2px=0, \quad \text{ó} \quad y^2 = 2px, \quad \text{ó} \quad y = \pm \sqrt{2px}.$$

Son *implícitas las expresiones en que la función no está directamente dada en términos de la variable*. En estas funciones, por lo mismo, no se puede inmediatamente distinguir y separar la variable independiente de la dependiente; y, generalmente, no están bien definidas las operaciones que se deben ejecutar sobre las variables

y constantes para obtener el valor de la función. Las funciones implícitas corresponden á la forma.

$$f(x, y)=0,$$

como

$$y^2 + 3xy + x + a^2 = 0.$$

Las funciones son enteras si las variables sólo tienen exponentes positivos ó no están como denominador. Así, son funciones fraccionarias aquellas en que están las variables en el denominador, ó con exponente negativo en el numerador. Las primeras son polinomios que corresponden á la forma.

$$y=A+Bx+Cx^2+Dx^3+\dots+Nx^n; \quad (a)$$

las segundas se forman por el cociente de dos polinomios, y tienen como expresión general

$$y = \frac{F(x)}{f(x)} = \frac{A+Bx+Cx^2+Dx^3+\dots+Nx^n}{a+bx+cx^2+dx^3+\dots+nx^n},$$

siendo en esta forma n un número positivo.

Son racionales las funciones, si las variables tienen exponentes enteros, ó no están afectadas de radical alguno: tal es la expresión (a) si n es un número entero; por tanto, las funciones irracionales tienen propiedades opuestas, ó en ellas las variables están con exponentes fraccionarios:

$$y=17x^{3/2}=17\sqrt{x^2}$$

es una fracción irracional.

Las funciones reales tienen valores correspondientes; pero si éstos son imaginarios, las funciones se denominan imaginarias.

Las funciones son crecientes si crece su valor creciendo la variable, ó tomando ésta incrementos positivos; pe-

ro se llaman decrecientes si, creciendo la variable, disminuye el valor de la función:

$$y = ax + b, \quad y^2 = a^2 + x^2,$$

son funciones crecientes; y decrecientes,

$$y^2 = R^2 - x^2, \quad y = \frac{a+b}{x}.$$

Si se consideran las funciones

$$y = x^m, \quad y = a^x, \quad y = \text{sen } x;$$

las

$$x = \sqrt[m]{y}, \quad x = \log. y, \quad x = \text{arc. sen. } y$$

son inversas; por tanto, si una función de dos ó más variables se considera resuelta con relación á una de ellas, será inversa cuando, resuelta con relación á la ótra, no quedan los mismos los valores de la función; en otras palabras: una función es inversa cuando, cambiándose las variables, resultan para éstas valores diferentes; en caso contrario la función se llama simétrica: así, una función de dos ó más variables se dice simétrica ó invariable, cuando las cantidades variables pueden cambiarse entre sí, de todas las maneras posibles, sin que por esto se altere el valor de la función: las expresiones

$$R^2 = x^2 + y^2, \quad a^2 = b^2 + x^2 + 3xy + y^2 + c$$

son simétricas; pues, cambiándose x en y y viceversa, no por esto se cambia el valor de las expresiones indicadas.

27. Otras denominaciones.—Hay, además, las siguientes:

Función simple, si una sola de las operaciones algébricas la liga á la variable; ó es aquélla en que las variables

se ligan por relaciones ú operaciones no susceptibles de descomposición, como

$$y=x^m, \quad y=\text{sen } x, \quad y=a^x.$$

Es Función compuesta la que consta de algunas simples, como

$$y=p.\text{sen } x - a^x + mx^3:$$

se infiere, que la función compuesta no es una función de función [nº 23].

Función regular ó periódica es la que tiene después de ciertos valores de la variable, ó intervalos regulares, los mismos valores: tales intervalos se denominan períodos. La función

$$y=\text{sen.}\alpha=\text{sen.}(\pm\pi-\alpha)=\text{sen.}(\pm 2\pi+\alpha)=\text{sen.}(\pm 3\pi-\alpha) \\ =\text{sen}(\pm 4\pi+\alpha)=\dots\dots;$$

ó, en general, $y=\text{sen.}\alpha=\text{sen.}[\frac{1}{2}\pi\mp(\frac{1}{2}\pi-\alpha)\pm 2k\pi]$

es periódica; pues, para los intervalos

$$\alpha, \pm\pi-\alpha, \pm 2\pi+\alpha, \pm 3\pi-\alpha, \pm 4\pi+\alpha, \dots\dots$$

ó, en general, $\alpha, \frac{1}{2}\pi\mp(\frac{1}{2}\pi-\alpha)\pm 2k\pi$

del arco ó la variable, la función adquiere valores iguales.

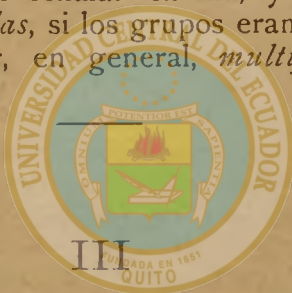
Dimensión de una función es la suma de los exponentes que se encuentran en un producto de factores variables. Así

| | | |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| ax^3 | es de la dimensión | 3^a , |
| ax^2yz^3 | " " " | 6^a , |
| \sqrt{axy} | " " " | 1^a , |
| $\frac{3}{4}a\frac{x^2}{y^{3/2}}$ | " " " | $\frac{1}{2}$, 2^a , 2^a |

Por esto, función homogénea es aquélla cuyos términos son de la misma dimensión, como

$$x^2 + axy - \frac{x^{3/2} \cdot z}{u^{1/2}} = 0,$$

cuyos términos todos tienen la misma dimensión 2ª, que lo es de la función; en caso opuesto, es decir, cuando los términos contienen diferentes dimensiones, la función se llama heterogénea: una función semejante puede considerarse como el agregado de tantas funciones homogéneas, como grupos de términos de diferentes dimensiones se pueden señalar en ella; y en lo antiguo se denominaban *bífidas*, si los grupos eran dos; *trífidas*, si eran tres; &ª; y, en general, *multífidas*, si eran muchos.



SIGNIFICACION GEOMETRICA

28. En qué consiste.—Esta significación se expresa por el punto, línea ó superficie que representa la función cuando gráficamente se manifiesta la ley con que está ligada á la variable ó variables.

29. Clases de líneas.—Como las ecuaciones, las líneas, que son la significación geométrica de las funciones, y en especial *las curvas*, se dividen en *algebraicas* y *trascendentes*, según representen una ecuación algebraica ó trascendente.

Mas, no toda curva expresa una relación conocida ó que pueda conocerse; y como una curva no es otra cosa que *el lugar geométrico de las posiciones sucesivas ocupadas por un punto móvil, cuyo movimiento varía continuamente de dirección*, puede suceder que un punto al

moverse, lo haga arbitrariamente sin sujetarse á ley alguna determinada, ó que esta ley no pueda definirse geométrica ni analíticamente: en este caso la línea engendrada por el móvil se llama *curva gráfica*; ó que el punto móvil, al variar de posición, lo verifique con arreglo á una ley fija de antemano, ó susceptible de definición geométrica ó analítica, de modo que se pueda por ella conocer, con toda exactitud, las posiciones sucesivas del punto: en este caso la línea engendrada recibe el nombre de *curva geométrica*.

Se comprende así que sólo las curvas de la segunda clase pueden ser objeto del estudio matemático: la otra clase de curvas no tiene importancia científica; y sólo se consideran tales curvas en la *ornaméntica*.

30. Geometría analítica y análisis algébrica.—En la sección que estudiamos, la Análisis algébrica viene como á identificarse con la Geometría analítica; pero, en verdad, hay entre la úna y la ótra la siguiente diferencia: *ésta se propone determinar algébricamente las relaciones entre las coordenadas de un punto cualquiera de una curva dada*, determinación que constituye lo que se llama la ecuación de la curva; mas aquélla, *estudiando el concepto general de las funciones, exige siempre, como dato, el conocimiento de las ecuaciones*: en la *Análisis algébrica*, la expresión

$$y=f(x)$$

es siempre lo que se conoce.

(Continuará).

TRATADO

DE

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

POR EL MISMO PROFESOR

INTRODUCCION



1. PARTES DE LAS MATEMATICAS.—Se sabe que las Matemáticas ó sean las *ciencias que exponen las leyes de la cantidad y la extensión*, se dividen, por lo mismo, en dos grandes grupos, cuyo estudio en conjunto suministra un conocimiento perfecto de las numerosas cuestiones teóricas que dichas ciencias entrañan, pero que tienen cada día su aplicación práctica, por las necesidades crecientes de las artes y la industria.

El primero de esos grupos nos enseña las propiedades de la cantidad ó sea de los números; y da los métodos de resolver los diferentes problemas numéricos y analíticos, empleando la análisis como el medio general del procedimiento seguido con dichos números: la síntesis de las diferentes secciones ó partes en que este grupo puede considerarse dividido, es el Algebra, que se la define diciendo: *es la rama de las matemáticas que trata de la cantidad en general, representándola por símbolo*

que no tienen, de ordinario, valores determinados. Se divide en elemental y superior: la elemental se ocupa de las operaciones fundamentales y superiores con números cualesquiera; y la superior, aplicando los principios encontrados por aquella, de las varias y, á las veces, complicadas relaciones con que se pueden ligar cantidades incógnitas con magnitudes conocidas para determinar los valores de las primeras; relaciones que, genéricamente, se denominan ecuaciones. De modo que, en resumen, el Algebra superior trata de las ecuaciones en general, ó es la teoría de las ecuaciones.

Componen el segundo grupo las partes de las mencionadas ciencias que "*se proponen estudiar las propiedades de las figuras y la medida de su extensión*": este grupo es el conocido con el nombre de Geometría, que se divide en elemental y superior. La Geometría elemental se ocupa de aquellas propiedades que, por decirlo así, se descubren á la simple inspección de las figuras, ó se obtienen como consecuencia inmediata de sus formas; y la superior, de las propiedades que pueden denominarse más ó menos remotas, por fundarse en aquéllas; y de las que resultan al relacionar las figuras entre sí en los muchos casos en que esto se quiere ó se hace necesario.

2. CORRESPONDENCIA DE LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA.—Como lo indica el nombre, la Geometría descriptiva tiene de pertenecer al segundo grupo. A la verdad, en el estudio de las figuras se puede proceder de dos maneras: bien empleando como medio adecuado el cálculo algébrico, y resulta la parte que se llama Geometría analítica, por lo que se la define: *es la rama de la Geometría superior que estudia las propiedades de la extensión representándola por medio de ecuaciones*; y esta rama se subdivide en *cartesiana y moderna ó superior propiamente dicha*; bien, sistemas de representación puramente gráficos para dar una idea clara de los cuerpos en el espacio, de las propiedades de estos cuerpos en razón á sus diversas formas y de las que se originan al relacionarlos entre sí para los múltiples casos prácticos en que tales propiedades se utilizan; y resulta la *Geometría descriptiva*.

De aquí es, que una de las ciencias que forman el segundo grupo, la más sencilla en los procedimientos y más general en las aplicaciones, es la Geometría descriptiva de que vamos á tratar.

3. **MÉTODOS DE REPRESENTACION.**—Con el fin de estudiar, en ese supuesto, las propiedades de los cuerpos en sí mismos, en sus diversas formas y en sus relaciones se han imaginado varios métodos de representación, á saber: el de *dibujo mediante dos dimensiones*, el de *modelos* y el sistema conocido con el nombre de *perspectiva*.

4. **DIBUJO MEDIANTE DOS DIMENSIONES.**—Aunque tienen tres todos los cuerpos de la naturaleza, hay circunstancias que precisan á estudiar sólo dos de ellas; pues que la tercera no aparece como un elemento esencial en los problemas: así sucede en la medición de los terrenos. En los casos que esto ocurre, que son los que resuelve la geometría plana ó de dos dimensiones, pueden representarse sobre un papel las partes de los cuerpos, objeto de la cuestión, con sólo copiar, en la acepción estricta de la palabra, lo que se trata de definir.

5. **REPRESENTACION POR MEDIO DE MODELOS.**—Si se desea, por el contrario, como generalmente sucede, estudiar las cuestiones relativas á los cuerpos como son en sí mismos, bien sea para conocer sus propiedades, bien para determinar las relaciones que, en cualquier concepto, pueden existir entre ellos, el problema se dificulta notablemente; y no son posibles las representaciones sobre un plano sino valiéndose de métodos especiales, pero que transforman en cierto modo las figuras, por más que tales transformaciones se sujeten á reglas fijas y sencillas.

En este caso, para evitar las dificultades que puede ofrecer la representación, como para auxiliar debidamente la inteligencia del asunto, se estudian las cuestiones relativas á los cuerpos en el espacio, construyéndolos reducidos á dimensiones convenientes; quiere decir, por medio de *modelos* procedimiento eminentemente práctico, pero de aplicación muy limitada, ya por las dificultades

que se presentan de ordinario en la ejecución de los indicados modelos, ya por las mayores aún que se ofrecen intentando construir dichos modelos en las posiciones relativas que, en cada cuestión, han de tener los cuerpos de que se trata.

6. REPRESENTACION EN UN PLANO.—Es pues, preciso buscar un procedimiento para representar en un plano, que sólo tiene dos dimensiones, todos los cuerpos de la naturaleza, haciendo respecto de la tercera dimensión convenios especiales que permitan conocer que existe sin que sea tangible en la representación: á esto corresponde el sistema llamado de *perspectiva*.

7. PERSPECTIVA.—De la voz latina *perspectiva*, designa el método que enseña á representar sobre una superficie todos los objetos de la naturaleza en la forma y disposición que tienen ó con que aparecen á la vista.

Como los objetos pueden representarse, ya con sus formas propias, por lo menos en parte, y sin consideración á otras circunstancias; ya por las formas con que se manifiestan, según las distancias de sus partes respecto del observador; ya, finalmente, por la manera con que dichas partes son percibidas en virtud de la luz que reciben; la perspectiva puede ser *caballera*, *lineal* y *aérea*.

8. PERSPECTIVA CABALLERA.—Es el método de representar en un plano, y en la verdadera forma, las caras de los cuerpos, paralelas á dicho plano, conservando en la representación el paralelismo de las líneas que en el cuerpo lo tienen, aunque varíen la dirección y magnitud de las que no reunan esta circunstancia.

Si se quiere, por ejemplo, representar un paralelepípedo rectángulo, se obtendrá la forma de la figura 1.^a: en ella, las caras ABCD, EFGH, paralelas al papel ó plano de dibujo, son rectángulos, como en el cuerpo; respecto de las tres clases de aristas se verifica

$$\begin{aligned} AD &\neq BC \neq GF \neq HE, \\ AH &\neq BG \neq CF \neq DE, \\ AB &\neq GH \neq FE \neq CD; \end{aligned}$$

por lo que las otras caras, lejos de ser rectángulos, no son sino paralelogramos romboides; y de aquí que varíen la dirección y magnitud de ciertas líneas, como BC, CF, no paralelas en el cuerpo.

Respecto de esta manera de representar las figuras se pueden hacer las siguientes observaciones:

VENTAJAS.—Es conveniente para resolver las cuestiones teóricas de la geometría elemental; pues una cierta indeterminación que resulta representando las caras no paralelas al plano, como en la dirección y magnitud de las líneas tampoco paralelas en el cuerpo, permite prescindir de construcciones inútiles y hacer lo que más convenga para la demostración de que se trate; porque es evidente que un mismo cuerpo se puede representar de diferentes maneras, satisfaciéndose lo dicho acerca del paralelismo de las caras y líneas; y dibujando las que no lo son, de una manera, aunque arbitraria, conveniente y clara para el objeto.

DESVENTAJAS.—Pero esa misma indeterminación es causa de alteraciones en las caras y líneas no paralelas; de lo que se originan variaciones que no pueden sujetarse á reglas fijas. De aquí, que por la metamorfosis sufrida en algunas partes de los cuerpos, como por la indeterminación en la dirección y magnitud de ciertas líneas, no se puedan fijar las construcciones de un modo preciso; y que no haya, por lo mismo, principios científicos para la representación.

Una y otra cosa se descubren observando la figura 1^a: igualdad y paralelismo de aristas, paralelismo y congruencia de las caras opuestas, relación de partes que se imaginen, todo se puede hacer, como en el paralelepípedo rectángulo, en la forma que lo representa dicha figura; pero las aristas convergentes resultan más ó menos oblicuas entre sí. ó pueden ser más ó menos largas: de aquí que las caras no paralelas al papel jamás puedan ser rectángulos sino rombos ó romboides más ó menos oblongos; y aun puede suceder que la misma forma represente un paralelepípedo oblicuo.

9. PERSPECTIVA LINEAL.—Esta, que frecuentemente se la llama sólo perspectiva, enseña á representar en un cuadro ó plano la forma de un objeto, mediante las intersecciones con dicho cuadro, de las líneas ó rayos visuales que del ojo del observador, llamado punto de vista, se dirigen á todos los puntos del objeto indicado.

Las líneas que resultan en el cuadro por los puntos más exteriores, ó sean las que limitan la figura ó representación, determinan el *contorno*; las producidas por los puntos interiores, el *dintorno*; y el cuadro de representación es lo que se denomina *plano de dibujo*.

Generalmente se supone situado este plano entre el punto de vista y el objeto; pero puede estarlo en dicho punto, en el objeto y detrás del objeto; y aun puede suceder que, fijo de posición el cuadro, se aleje el punto de vista al infinito: descubramos en estos casos las condiciones de la imagen ó dibujo.

Sean con este fin, O [fig. 2] el punto de vista, C el plano de dibujo, AB el objeto, como un árbol, que se trata de representar, ab la perspectiva, AO, BO los rayos visuales extremos y OE el rayo medio ó perpendicular al cuadro; además:

M la magnitud del objeto AB,

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

m „ „ „ dibujo ab,

D „ distancia de O al objeto y

d „ „ „ „ „ cuadro.

Por ser $\triangle AOB \sim aOb$, resulta

$$OE : Oe = AB : ab,$$

$$\text{ó} \quad D : d = M : m = \frac{d \cdot M}{D} \quad (1)$$

1 La forma obtenida en el cuadro la llamaremos, indistintamente, *imagen*, *dibujo*, *perspectiva* ó *representación*.

se ve pues, que *la magnitud de la imagen varía directamente con la distancia del punto de vista al cuadro; é inversamente, con la distancia del mismo punto al objeto.*

DISCUSION

1º *Esté el plano de dibujo entre el punto de vista y el objeto, ó sea*

$$d < D: \text{ entonces } \frac{d}{D} < 1, \quad \text{ó} \quad \frac{d \cdot M}{D} = m < M;$$

esto es: *si el cuadro se halla entre el ojo y el objeto, la magnitud de la representación ó perspectiva es menor que éste.*

2º *Esté el plano de dibujo en el punto de vista.* Si disminuye d , se ve de [1], que disminuye $d \cdot M$; y así, el cociente $\frac{d \cdot M}{D}$ ó m ; por lo cual, para

$$d = 0, \text{ será } \lim. m = \lim. \frac{d \cdot M}{D} = \frac{0}{D} = 0;$$

esto es: *acercándose el cuadro al punto de vista, se disminuye el tamaño de la perspectiva; luego, si el plano se sitúa en dicho punto, la perspectiva se reduce á cero ó un punto.* Así justamente se verifica con las representaciones en la retina, representaciones ó imágenes que son las únicas que percibe el hombre: ¡y, sin embargo, son tan claras las visiones de los objetos externos!

3º *Esté el plano de dibujo en el objeto.*—Si crece d , crece $d \cdot M$; y así, el cociente $\frac{d \cdot M}{D}$ ó m ; por lo cual, si

$$d = D; \text{ entonces } \frac{d}{D} = 1, \quad \text{ó} \quad \frac{d \cdot M}{D} = m = M;$$

esto es: *acercándose el cuadro al objeto, se aumenta la*

magnitud de la perspectiva; luego, si el cuadro se sitúa en el objeto, la perspectiva adquiere el tamaño de éste. Lo mismo se infiere si, suponiendo fijo el cuadro, se acerca el objeto hasta coincidir con dicho cuadro.

4º *Esté el plano de dibujo detrás del objeto.* Entonces, creciendo más y más d , más y más crece $\frac{d \cdot M}{D}$; por tanto, si

$$d > D, \text{ resulta } \frac{d}{D} > 1, \quad \text{ó} \quad \frac{d \cdot M}{D} = m > M;$$

esto es: *si el cuadro llega á estar detrás del objeto, la perspectiva se hará mayor que éste; y así, para*

$$d = \infty, \text{ resulta } \lim. m = \lim. \frac{d \cdot M}{D} = \frac{\infty}{D} = \infty;$$

esto es: *hallándose el cuadro á una distancia infinita por detrás del objeto, es infinita la magnitud de la perspectiva.*

5º *Aléjese, finalmente, por delante del cuadro el punto de vista al infinito, conservándose aquél fijo de posición, ó constante la distancia entre el cuadro y el objeto.* En esta virtud se tiene

$$D - d = c, \text{ cant. const.};$$

y si $d = \infty$, será *á fortiori* $D = \infty$, valores que, puestos en [1], producen

$$\lim. m = \lim. \frac{d \cdot M}{D} = \frac{\infty}{\infty};$$

mas, como por ser éste un símbolo de indeterminación, nada nos dice acerca del valor que adquiere m , compondremos la proporción primitiva; y será

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....5^h24^m40^s
Latitud Sur.....0°13'
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **ENERO** de 1902

(F. GONNESSIAT, Director).

He aquí uno de los meses más húmedos: 214^{mm} de agua caída en 22 días y 8 tempestades; 82 por ciento de humedad relativa; sólo 45^{mm} de agua evaporada y 36 por ciento de insolación directa.

La primera década fué particularmente fría; después, la temperatura media pasó frecuentemente de su valor normal. Restriñóse á 11°7 la amplitud de las excursiones termométricas á la sombra, consecuencia de un cielo ordinariamente pardo.

En vez de la temperatura extrema de insolación, principiamos á publicar los resultados de las observaciones hechas con el Actinómetro de Moutscuris. Se compone este aparato de dos termómetros puestos en el vacío, uno de bola negra y otro de bola brillante: el exceso del primero sobre el segundo está proporcional al *grado actinométrico*, es decir al número de *calorías* vertidas por el sol. Se observa este actinómetro á las 8, 10, 12, 14 y 16^h de tiempo *verdadero*; el término medio por cada día nos da á conocer ya con bastante aproximación la cantidad total de calor recibido por el suelo. Estos datos interesan particularmente á la agricultura. Se ve, por ejemplo, que la radiación solar se quedó muy débil en los primeros días, de donde resultó una baja en la temperatura del suelo de 1°3 á 0^m,60 de profndidad y 1°2 á 1^m,20 (mínima 17,1 el 13); tal resfriamiento no deja de influir sobre la vegetación. En el mes anterior, el exceso medio ascendió á 8,2, superior de un cuarto al del presente.

Se mantuvo el viento con velocidad reducida, agrupados sus rumbos al rededor del NE y del SW. Una vez más se comprobó que las nubes superiores se originan siempre del Este, mientras que las bajas obedecen á las corrientes cruzadas que nacen en las faldas de los cerros.

El 21 á las 16^h 33^m, un temblor hizo parar el reloj del Anemógrafo y fué sentido particularmente en el barrio de la Loma.

Algunas noches limpias permitieron determinar, de concierto con el Capitán Maurain, Jefe por interín de la Misión Geodésica, la diferencia astronómica de longitud entre el Observatorio y la estación del Panecillo. Queda así el Observatorio unido á la red geodésica, y en adelante se harán directamente con este Establecimiento las mediciones de longitud. La diferencia Tulcán-Quito se iniciará pronto.

| Fecha | PRESION BAROMETRICA [1] | TEMPERATURA | | | | | | | |
|-------|----------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------------------------------|----------|---------------------------------|-------|
| | | á la sombra | | | césped | Actinómetro en el vacío [2] | | del suelo [3] á la profd. de | |
| | | Media | Máxima | Mínima | | Mínima | B. negra | Exceso | 0,°30 |
| 1 | 548,1 | 11,1 | 16,9 | 9,1 | 8,4 | 20,8 | 3,0 | 16,1 | 17,7 |
| 2 | 7,9 | 10,6 | 15,9 | 8,9 | 7,6 | 19,8 | 2,8 | 15,8 | 17,4 |
| 3 | 7,3 | 10,7 | 15,7 | 7,6 | 5,7 | 24,6 | 4,0 | 15,3 | 17,0 |
| 4 | 7,3 | 11,6 | 18,6 | 7,3 | 6,4 | 36,5 | 8,2 | 15,2 | 16,5 |
| 5 | 7,1 | 11,5 | 18,8 | 9,0 | 7,1 | 28,4 | 5,6 | 15,7 | 16,4 |
| 6 | 6,9 | 10,8 | 15,6 | 8,1 | 7,3 | 26,9 | 4,9 | 15,6 | 16,5 |
| 7 | 6,8 | 11,4 | 19,2 | 9,3 | 8,4 | 32,4 | 6,7 | 15,6 | 16,4 |
| 8 | 6,8 | 12,1 | 20,7 | 6,0 | 4,1 | 33,9 | 6,5 | 15,5 | 16,4 |
| 9 | 7,4 | 12,4 | 18,3 | 9,5 | 7,7 | 30,7 | 4,9 | 15,6 | 16,4 |
| 10 | 7,6 | 12,0 | 17,8 | 8,6 | 6,5 | 29,1 | 4,9 | 15,9 | 16,4 |
| 11 | 7,1 | 12,4 | 18,9 | 9,6 | 8,9 | 31,0 | 5,3 | 16,0 | 16,5 |
| 12 | 6,8 | 12,6 | 19,9 | 9,1 | 7,4 | 32,6 | 6,4 | 16,2 | 16,6 |
| 13 | 7,4 | 13,1 | 20,2 | 8,2 | 5,7 | 41,5 | 8,0 | 16,4 | 16,6 |
| 14 | 7,9 | 13,6 | 20,0 | 9,7 | 7,8 | 40,1 | 6,1 | 16,8 | 16,8 |
| 15 | 7,2 | 12,6 | 21,1 | 6,2 | 3,5 | 46,5 | 10,8 | 16,8 | 16,9 |
| 16 | 6,8 | 12,6 | 22,0 | 7,1 | 4,3 | 37,9 | 6,4 | 16,9 | 17,0 |
| 17 | 6,8 | 12,7 | 19,8 | 9,9 | 8,9 | 33,2 | 7,2 | 17,2 | 17,1 |
| 18 | 7,2 | 13,1 | 19,4 | 9,8 | 8,2 | 32,6 | 5,8 | 17,0 | 17,2 |
| 19 | 6,8 | 13,2 | 21,2 | 6,6 | 4,0 | 47,2 | 10,3 | 16,8 | 17,2 |
| 20 | 6,5 | 13,2 | 21,0 | 8,6 | 5,7 | 36,7 | 6,8 | 17,1 | 17,2 |
| 21 | 6,5 | 13,8 | 21,1 | 9,8 | 9,1 | 38,9 | 7,0 | 17,2 | 17,2 |
| 22 | 7,2 | 11,7 | 18,9 | 8,7 | 6,1 | 29,3 | 5,8 | 17,2 | 17,3 |
| 23 | 7,5 | 11,9 | 17,3 | 8,4 | 6,7 | 29,7 | 5,3 | 16,5 | 17,2 |
| 24 | 7,2 | 13,4 | 20,8 | 8,5 | 5,3 | 37,9 | 7,2 | 16,8 | 17,2 |
| 25 | 7,3 | 12,2 | 15,2 | 10,6 | 9,9 | 21,6 | 3,0 | 17,1 | 17,2 |
| 26 | 7,0 | 13,4 | 19,7 | 10,2 | 9,4 | 35,1 | 6,8 | 16,9 | 17,2 |
| 27 | 7,3 | 11,9 | 18,6 | 10,2 | 9,5 | 33,9 | 6,5 | 17,0 | 17,3 |
| 28 | 7,3 | 10,9 | 17,8 | 7,4 | 6,2 | 31,8 | 6,3 | 16,4 | 17,2 |
| 29 | 7,6 | 12,2 | 20,1 | 6,5 | 4,7 | 36,5 | 7,5 | 16,1 | 17,1 |
| 30 | 7,2 | 12,9 | 20,7 | 6,5 | 3,7 | 44,6 | 9,4 | 16,6 | 17,0 |
| 31 | 7,0 | 12,9 | 21,1 | 4,6 | 1,7 | 39,5 | 8,5 | 16,6 | 17,0 |
| | 547,18 | 12,26 | 19,11 | 7,42 | 7,35 | 33,59 | 6,47 | 16,37 | 16,94 |

(1) Promedio de 24 valores al día.

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

(3) Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21 h.

| Fecha | Humedad relativa [1] | Evaporación á la sombra | LLUVIA [2] | | | Nebulosidad (0 á 10) | | | Insolación Nº de horas | | Velocidad media del viento [3] |
|-------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|-------------------------|-----|-----|---------------------------|------------|-------------------------------------|
| | | | 0 ^h -12 ^h | 12 ^h -24 ^h | Suma | 7 | 14 | 21 | mañana | tarde | |
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 89 | 0,7 | 3,4 | 12,6 | 16,0 | 10 | 9 | 10 | 0,0 | 0,5 | 2,9 |
| 2 | 90 | 0,5 | 2,3 | 16,2 | 18,5 | 10 | 10 | 10 | 0,7 | 0,0 | 2,3 |
| 3 | 86 | 0,8 | 7,2 | 21,2 | 28,4 | 7 | 10 | 10 | 0,8 | 0,0 | 4,0 |
| 4 | 82 | 1,4 | 5,8 | 0,8 | 6,6 | 6 | 8 | 10 | 4,3 | 1,1 | 5,1 |
| 5 | 85 | 1,1 | 0,8 | 16,2 | 17,0 | 7 | 9 | 10 | 3,2 | 0,3 | 3,8 |
| 6 | 86 | 0,9 | 0,0 _g | 0,4 | 0,4 | 10 | 10 | 10 | 0,0 | 0,0 | 1,4 |
| 7 | 85 | 1,2 | 1,9 | 2,6 _r | 4,5 | 10 | 7 | 1 | 2,0 | 0,8 | 5,0 |
| 8 | 82 | 1,6 | 0,0 | 0,0 _{tr} | 0,0 | 3 | 7 | 3 | 1,8 | 1,7 | 4,4 |
| 9 | 83 | 1,2 | 9,0 | 1,4 | 10,4 | 10 | 9 | 10 | 0,1 | 0,6 | 2,5 |
| 10 | 87 | 0,9 | 1,8 | 1,4 | 3,2 | 10 | 9 | 10 | 1,4 | 0,4 | 2,8 |
| 11 | 84 | 1,2 | 1,9 | 4,3 | 6,2 | 9 | 7 | 10 | 1,6 | 1,6 | 3,7 |
| 12 | 86 | 1,2 | 3,3 | 10,0 _t | 13,3 | 4 | 9 | 9 | 2,6 | 1,3 | 2,8 |
| 13 | 82 | 1,8 | 0,0 | 0,9 _{tr} | 0,9 | 5 | 4 | 8 | 3,4 | 4,8 | 4,4 |
| 14 | 70 | 2,2 | 3,3 | 0,0 | 3,3 | 9 | 4 | 1 | 0,8 | 3,6 | 3,9 |
| 15 | 73 | 2,5 | 0,0 | 0,0 _r | 0,0 | 0 | 4 | 0 | 5,6 | 4,7 | 5,9 |
| 16 | 81 | 2,0 | 0,0 | 8,1 _t | 8,1 | 9 | 3 | 10 | 4,0 | 2,8 | 5,4 |
| 17 | 86 | 1,3 | 1,9 | 1,8 _t | 3,7 | 9 | 9 | 6 | 4,2 | 1,5 | 3,5 |
| 18 | 78 | 1,7 | 2,2 | 0,0 | 2,2 | 9 | 10 | 7 | 0,7 | 0,7 | 3,4 |
| 19 | 72 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 4 | 5 | 4,2 | 4,9 | 5,3 |
| 20 | 79 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 | 7 | 7 | 2,1 | 1,2 | 4,3 |
| 21 | 77 | 1,9 | 9,1 | 0,0 _t | 9,1 | 9 | 4 | 10 | 3,0 | 1,7 | 4,4 |
| 22 | 85 | 1,2 | 2,3 | 1,5 _t | 3,8 | 9 | 9 | 10 | 2,2 | 0,6 | 5,6 |
| 23 | 85 | 1,0 | 0,0 | 0,0 _g | 0,0 | 10 | 7 | 10 | 0,2 | 0,1 | 3,3 |
| 24 | 81 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10 | 4 | 9 | 2,4 | 2,9 | 3,3 |
| 25 | 93 | 0,4 | 6,0 | 12,6 | 18,6 | 10 | 10 | 10 | 0,3 | 0,0 | 2,8 |
| 26 | 86 | 1,3 | 3,1 | 2,1 | 5,2 | 10 | 7 | 10 | 2,9 | 2,0 | 3,5 |
| 27 | 86 | 1,0 | 4,7 | 6,9 _t | 11,6 | 10 | 8 | 4 | 1,3 | 0,1 | 3,8 |
| 28 | 84 | 1,0 | 0,0 | 23,0 _t | 23,0 | 3 | 8 | 1 | 3,6 | 0,5 | 5,0 |
| 29 | 83 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10 | 5 | 1 | 3,6 | 2,9 | 4,6 |
| 30 | 73 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1 | 4 | 10 | 4,4 | 3,1 | 6,0 |
| 31 | 61 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 5 | 0 | 5,2 | 2,2 | 6,5 |
| | 82,0 | 44,8 | 70,0 | 144,0 | 214,0 | 7,2 | 7,1 | 7,2 | 2,34 | 1,57 | 4,03 |

[1] Promedio de 24 valores al día.

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

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

| Elementos medios por cada hora del día | | | | | | Frecuencia del viento (Alameda) | | |
|--|-----------|---------------------------|----------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| Hora | Barómetro | Termómetro á la sombra | Humedad | | Velocidad del Viento [2] | Dirección | Número | Por ciento |
| | | | relativa | absoluta [1] | | | | |
| 0 | 547,87 | 9,0 | 95 | 8,7 | 2,3 | N | 32 | 4 |
| 1 | 7,48 | 8,8 | 95 | 8,6 | 2,6 | NNE | 80 | 11 |
| 2 | 7,10 | 8,8 | 94 | 8,5 | 2,7 | NE | 158 | 22 |
| 3 | 6,87 | 8,6 | 94 | 8,3 | 2,1 | EEN | 25 | 3 |
| 4 | 6,84 | 8,5 | 95 | 8,3 | 1,6 | E | 33 | 5 |
| 5 | 7,02 | 8,4 | 95 | 8,2 | 1,9 | ESE | 6 | 1 |
| 6 | 7,36 | 8,3 | 95 | 8,1 | 2,4 | SE | 10 | 1 |
| 7 | 7,74 | 8,9 | 91 | 8,3 | 3,2 | SSE | 2 | 0 |
| 8 | 8,06 | 10,2 | 80 | 8,3 | 3,5 | S | 44 | 6 |
| 9 | 8,17 | 11,8 | 70 | 8,4 | 3,8 | SSW | 72 | 10 |
| 10 | 8,02 | 12,7 | 68 | 8,8 | 4,9 | SW | 182 | 25 |
| 11 | 7,68 | 14,2 | 64 | 9,1 | 6,1 | WSW | 48 | 7 |
| 12 | 7,22 | 15,0 | 62 | 9,3 | 7,7 | W | 33 | 5 |
| 13 | 6,65 | 15,2 | 62 | 9,3 | 8,5 | WNW | 3 | 0 |
| 14 | 6,05 | 14,4 | 63 | 9,1 | 7,9 | NW | 0 | 0 |
| 15 | 5,66 | 14,0 | 64 | 9,1 | 9,1 | NNW | 0 | 0 |
| 16 | 5,70 | 12,8 | 69 | 8,9 | 7,2 | | | |
| 17 | 5,93 | 11,9 | 75 | 9,0 | 5,6 | Sumas . . | 728 | 100 |
| 18 | 6,37 | 10,8 | 81 | 8,9 | 4,0 | ACTINOMETRO | | |
| 19 | 6,86 | 10,1 | 86 | 8,8 | 2,1 | <i>Hora</i> | <i>B. negra</i> | <i>Exceso</i> |
| 20 | 7,47 | 9,7 | 90 | 8,9 | 1,8 | 8 | 27,2 | 6,3 |
| 21 | 7,99 | 9,5 | 93 | 9,0 | 1,7 | 10 | 40,4 | 9,6 |
| 22 | 8,18 | 9,2 | 94 | 8,9 | 1,9 | 12 | 43,5 | 9,0 |
| 23 | 8,14 | 9,1 | 94 | 8,7 | 1,7 | 14 | 32,7 | 4,8 |
| 24 | 7,87 | 8,9 | 94 | 8,6 | | 16 | 24,2 | 2,7 |
| Promedios. | 547,18 | 10,82 | 82,0 | 8,7 | 5,43 | Prome- dios | 33,59 | 6,47 |

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

[2] En kilómetros por hora.

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

LOS RAYOS X EN CIRUGIA

El ingeniero electricista y químico sueco, Alfredo Nobel, inventor de la dinamita y que perfeccionó el algodón pólvora, asignó, al dejar su cuantiosa fortuna, varios premios destinados á proteger el talento. Entre los premios concedidos el año próximo pasado, ninguno más gloriosamente merecido que el adjudicado á Mr Röntgen, que sorprendió la naturaleza, descubriendo los rayos X; porque, si bien son igualmente merecidos los que han obtenido Mr Vant Hoff, por sus descubrimientos de electro-química, y el Dr. Behring, por sus experiencias sobre el suero diftérico; son, sin embargo, mayores y más trascendentales los beneficios que la ciencia y los enfermos reportan de los rayos X. Prueba de ello son los felices resultados, cada día más numerosos, que se obtienen en las operaciones quirúrgicas, practicadas hoy con más seguridad y acierto, merced á este portentoso descubrimiento, que permite dar con el sitio preciso de la lesión. Para corroborar este indiscutible progreso, publicamos la imagen radiográfica de una mano izquierda, reproducida por los rayos catódicos.

El Señor C. L. tuvo la desgracia de herirse la mano, en momentos que armaba las diferentes piezas de un revólver: la abertura de entrada del proyectil era lo único que se descubría, al nivel de la raíz del dedo índice, en su cara palmar; sin que pudiéramos precisar el punto de la mano en que se hallara la bala. La exploración por medio de sondas ó estiletos, en una región tan vascularizada y nerviosa como la palma de la mano, es no sólo dolorosísima para el enfermo, sino también muy peligrosa, porque expone á la temible infección. Todos estos inconvenientes y peligros pudimos evitar, favorecidos por los rayos X, y la operación se practi-

có sin el menor contratiempo, apesar de la proximidad del arco palmar superficial; pues la bala habíase desviado, en dirección oblicua, de algunos centímetros del orificio de entrada, y se encontraba hácia la parte media del tercer metacarpiano, como se ve en la figura. Inútil es añadir que la cicatriz se obtuvo por primera intención; nadie ignora ya que la asepsia y antisepsia quirúrgicas consiguen estos triunfos todos los días: pasó ya la época del *pus loable*.

Aprovecharé de esta oportunidad para encomiar, como merecen, la pericia y habilidad con que el Señor Rafael Isaac Guerrero, ayudante del Laboratorio de Física, maneja el aparato de los rayos X, y la exactitud con que ha sacado la plancha fotográfica.



MANUEL M^º CASARES.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



[Fotografado por J. D. Laso, reducido de una Radiografía de R. I. Guerrero].