

NUEVA EPOCA

Serie XIII

Agosto de 1898

Núm. 94

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR



Botánica.—PIPERÁCEAS ECUATORIANAS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Consultas al Diccionario de la lengua**, por el Sr. Dr. CARLOS R. TOBAR.—**De la Organización Unitaria ó Dualista del Cuerpo Legislativo**, por el alumno Sr. Dr. ALBERTO M. GÓMEZ J.—**Zoología médica**, por el Profesor CARLOS D. SÁENZ.—**Lecciones de Arquitectura**, por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Curso de Mecánica Superior**, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—Aviso.

QUITO—1901

— 23 —
Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

NUEVA EPOCA

SERIE XIII

AGOSTO DE 1898

NUM. 94

Anales de la Universidad Central del Ecuador

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

DE LA
FLORA ECUATORIANA

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

ÁREA HISTÓRICA

DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

PIPERACEAS ECUATORIANAS

G. 2. PEPEROMIA. R. & P.

(Continuación: v. supr. p. 870)

1. *P. Sodiroi* C. DC. erecta, glabra; *caule* crasso, multicostulato; *foliis* longe petiolatis, caulinis fere ad $\frac{1}{3}$ partem supra basin peltatis, rotundato-ovatis, basi rotundatis, apice acuminatis, 11-nervis, superioribus basi cordatis; *amentis* in apice scapi subverticillatim dispositis, confertis, brevissime pedicellatis, albis. densifloris, limbos

longitudine aequantibus v. superantibus; *bractea* orbiculari, centro pedicellata, peltata; *ovario* subrotundo-ovato, apice stigma sessile, 2-lobulatum gerente.

e. DC. (*Piperac. Sodir. in Bullet. de l'Herbier Boiss. Vol. VI. p. 506*).

Tallo erguido 0.80-2 m. alto, 2-3 cm. grueso, superiormente ramoso, membranoso-multicostado, con las membranas sinuoso-replegadas, escorridas de las bases de los pecíolos, persistentes y abultadas después de caídas las hojas; *hojas* aproximadas, largamente pecioladas, las caulinas alternas, las de los pedúnculos \pm verticiladas; *pecíolos* 8-10 cm. largos enanchados y comprimidos en la base casi auriculada y escurrida, semicilíndricos; *limbos* subredondo-aovados acuminados, 7-9 cm. largos, 5-6 cm. anchos, 9-11 nervios, blandam. membranáceos opacos, pelúcido-punteados cuando secos, lampiños, algo blanquecinos en el envés; los caulinos peltados en $\frac{1}{3}$ parte dentro del limbo y redondeados en la base, los del eje de la inflorescencia siempre más profundam. escotados y finalm. acorazonados y libres (no peltados) en la base; *pedúnculo* terminal simple ó ramificado en la parte inferior, 25-35 cm. largo, ∞ -costado, amentífero en la mitad superior; *amentos* \pm regularmente verticilados, numerosos (de 15-30 en cada verticilo en el eje principal) brevem. pedicelados, divaricados 3-5 cm. largos, (vivos) 2 mm. gruesos, blancos subdensifloros, sostenidos por brácteas \pm foliáceas lanceoladas, caedizas; *raquis* carnosa, angulosa, lampiña; *bracteas* (florales) discoideas, pediceladas, peltadas; *ovario* inmerso, globuloso-trasovado, oblicuamente apiculado, muy finamente verruculoso; *stigmata* pequeños casi redondos, más cortos que los filamentos.

Crece en las pendientes austro-occidentales del m. *Chimborazo* en el valle de *Pallatanga* en el descenso de la quebrada "Pansa," á 2.300 m. Es la especie mayor y más hermosa que conocemos de este género. Durante la floración despidе olor de *Jazmín*. Florece de Junio á Diciembre; colectada en Julio 1886.

2. *P. Cotyledon* Benth. *foliis* longe petiolatis, orbicularibus, glabris, infra centrum peltatis, pellucidis, pellucido-punctatis, 5-7 nerviis, reticulato-nervulosis, nervuloque iuxta marginem currente; *petiolo* tenuissime puberulo; *amentis* in apice scapi communis radicalis paniculatis, multifariam dispositis, squamis lanceolatis fultis; *bractea* oblongo-lanceolata, centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmatibus* pappilosulo-carnosulo.

Benthon, *Plant. Hartweg. pag.* 148, *et c. DC. Prodr.*
v. XVI. p. I., pag. 401.

Planta acaule lampiña ó superiorm. cubierta de tomento muy fino caneciente; *tallos* en raíz perere simples, 15-30 cm., altos; *hojas* radicales, pecioladas, peltadas debajo de la mitad, orbiculares, 3-3½ cm. en diámetro, 5-7-(según Benth. 7-9) nervias con nervio escorrido á lo largo del margen y finamente venuloso-reticuladas, algo carnosas, pelúcidas y pelúcido-punteanas; *petiolos* de las hojas radicales 9-12 cm. largos, los de las caulinas (puestos) más cortos, todos muy finam. pubescentes; *panícula* simple ó ramosa, oblonga, 2-3 cm larga; *amentos* numerosos, blancos, olorosos, aproximados en pedúnculos comunes 8-10 cm. largos; *bractea* oblongo-lanceolada, peltada en el centro; *estambres* 2 con los filamentos libres; *ovario* casi inmerso, atenuado en la base; *estigma* pequeño, apical, papiloso y carnoso.

Crece en la cordillera de *Huancabamba, provincia de Loja*, colectada por HARTWEG.

3. *P. peltigera* c. DC. perennis, glabra; *caulibus* erectis, crassis, carnosis, teretibus petiolisque viridi-rubentibus; *foliis* sparsis, longe petiolatis; *limbis* carnosis, ovato-orbicularibus, apice subacutis, basi ± retusis v. concavo-subcordatis, fere ad ⅓ supra basin peltatis, 9-11 nerviis, 7-10 cm. longis, 6-8 cm. latis; *petiolo* basi dilatato cylindrico limbum aequante v. parum superante; *paniculis* inferne parce ramulosis; spicatum amentiferis; *amentis* filiformibus, alternis, sessilibus, squamis lineari-lanceolatis, sat longis fultis; *bractea* ovato-rotundata, centro sessili; *antheris* minutis, globosis; *ovario* ovato-oblongo, summo apice stigma puberulum gerente.

c. DC. *Piper Sodir. in Bulletin. loc. cit. p.* 495.

Tallo erguido, ramoso, jugoso, 20-30 cm. alto, 1½-2 cm. grueso, marcado por cicatrices reniformes de las hojas caídas, lívido-verde, finamente pulverulento-tomentoso; *hojas* alternas; *petiolos* robustos, 6-10 cm. largos, subcilíndricos, algo aplanados posteriormente hacia la base, verde-rojizos lampiños; *limbos* ovado-orbiculares, puntiagudos hacia el ápice, redondos y algo escotados en la base, peltados en la ⅓ parte inferior, 9-11 nervios, carnosos-opacos, lampiños de ambos lados, intensamente verdes y lustrosos en el haz, pálidos en el envés, 7-10 cm. largos, 6-8 cm. anchos; *panícula* terminal erguida, piramidal, toda lampiña, 25-40 cm. larga; *pedúnculo* y raquis anguloso y estriado; *ramos* inferiores remotos, alternos, inferiormente pedunculifor-

mes desnudos, los superiores aproximados amentíferos hasta la base; *ramos* secundarios esparcidos ú opuestos, ramosos desde la base, divaricados, sostenidos, así éstos como los terciarios, por brácteas membranáceas, lineares, escarioso-margnadas; *amentos* parciales tenues 1-2 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos; *bracteas* florales subrómbeo-elípticas, peltadas infra la mitad; *filamentos* muy cortos; *anteras* pequeñas elíptico-globuliformes; *ovario* aovado elíptico, algo oblicuo; *stigma* disciforme, umbilicado, pubérulo en el margen.

Crece cultivada en los jardines de Quito bajo el nombre quichua de "*Patacón-yuyu*," de origen incierto.

4. *P. polybotrya* Kunth. *foliis* petiolatis, ad $\frac{1}{5}$ longitudinis peltatis, subrotundo-ovatis apice acuminatis, acumine acuto, basi rotundatis; utrinque glabris rigidulis pellucido-punctulatis, 11-nerviis, parce nervulosis, *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus axillaribusve, brevissime pedunculatis filiformibus densifloris, quam folio quadruplo brevioribus, paniculatum confertis, squamis caducis fultis; *bractea* rotundata, centro peltata subsessili; *ovario* impresso oblongo; *stigmate*, carnoso puberulo; *bacca* subglobosa basi impressa, apice oblique submucronulata,

Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. gen. pl. v. I. p. 60, tab. 5.; Id. in Synops. v. I. p. 114. Piper polybotryum Spreng. apud. c. DC. Prodr. loc. cit. p. 410.

Planta 80-50 cm. alta; *tallo* rollizo, lampiño; *hojas* peciola-das, *peciolos* 4-5 cm. largos, lampiños; *limbos* suborbicular-aovados, acuminados en el ápice, 9 cm. largos, 6-7 cm. anchos, carnosos, lustrosos, lampiños de ambos lados, pelúcido-punteados, peltados en la $\frac{1}{5}$ parte inferior, 11-nervios y ligeramente venulosos; *amentos* axilares ó terminales, muy brevemente pedunculados, filiformes, densifloros, blancos, 4 veces más cortos que las hojas, densamente paniculados y sostenidos por escamas caducas; *bráctea* suborbicular, peltada en el centro, subsésil; *ovario* inmerso, oblongo; *stigma* carnoso pubérulo; *baya* subglobosa; inmersa en la base, oblicuamente puntiaguda en el ápice.

Crece en los bosques templados sombríos, entre *Sondorillo* y el *R. Huancabamba*, colectado por HUMBOLDT y BONPLAND y por ANDRÉ en la cordillera de *Pasto*.

5. *P. Fraseri* c. DC. *foliis* longiuscule petiolatis inferioribus 4-nis-5-nis, superioribus oppositis, supremis saepe alternis, cordato-lanceolatis, glabris, pellucido-punc-

tatis, 7-9-nervis, subreticulato-nervulosis, petiolo glabro membranaceo; *pedunculis* ad 4 cm. longis; *amentis* in apice caulis elongati aphylli paniculato-confertis, densifloris, post anthesin pedunculatis; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* granuloso emerso; *stigmatate* orbiculari-bicrenato, granuloso-puberulo.

c. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 398; *Id., Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 506.

Planta erguida simple; *hojas* algo largamente pecioladas, las inferiores 4-ternas-5-nas; las superiores opuestas las supremas con frecuencia alternas; *limbos* acorazonado-lanceolados, muy finamente pubérulos, 7-9 nervios, reticulado-venulosos y pelúcido-punteados; *amentos* blancos y olorosos, densamente paniculados en el apice del tallo afilo, brevemente pedicelados densifloros; *bráctea* suborbicular, peltada en el centro; *ovario* saliente granuloso, pubérulo; *estigma* orbicular, bicrenato, granuloso-pubérulo.

Colectada por FRASER y ANDRÉ en los Andes de Quito.

5.* *P. pyramidata* Sp. nov. caule e basi erecto vel ascendente, radicante, glabro; *foliis* alternis petiolatis; *petiolo* utrinque alato, basi membranacea, semiamplexi caule; *limbis* lanceolatis, fere a medio utrinque longe angustatis, 10-18 cm. longis, circa medium 2-3 cm. latis, membranaceis, pellucido-punctatis, glabris fere usque ad apicem remote penninerviis; *pedunculis* terminalibus vel terminalibus axillaribusque, compositis, verticillatim spicatis; *pedicellis* brevibus, cartilagineis, lineari-lanceolatis acuminatis suffultis, addito quandoque pedunculo axillari monostachyc; *amentis* tenuibus filiformibus; *bracteis* suborbiculatis glandulosis, centro peltatis, staminibus persistentibus; *bacca* anguste lineari, in stylum longiusculum stigmatate oblique terminali, producta.

Tallo ascendente ó erguido, radicante en los nudos, 30-50 cm. alto, 5-8 cm. grueso, lampiño, esparcido (así como el peciolo y el nervio medio) de manchas purpurascetes, verde-blancuzco, *entrenudos* 2½-3½ cm. largos, 3-4 mm. gruesos; *hojas* alternas, 10-25 cm. largas, 2-4 cm. anchas, gradualmente prolongadas desde la mitad ó la ⅓ parte superior en ambas direc-

(*) Las especies marcadas con asterisco han sido descubiertas después de impresa la clave analítica. Su número indica el lugar que deberían ocupar en ella.

ciones, con el limbo escorrido en el peciolo, anchamente alado, tenuemente membranáceas, lampiñas de ambos lados, finamente pelúcido-punteadas, peninervias, con los nervios remotos, divergentes bajo ángulo muy agudo; *pedúnculos* terminales ó terminales y axilares, compuestos (ó el axilar monostaquio); *amentos* filiformes, 5-7 cm, largos, 1 mm. gruesos, densifloros, verticilados por 3 ó 6, ó los inferiores en menor número; *pedicelos* 2-3 mm. largos, acompañados de brácteas linear-lanceoladas, cuspidadas, 3-5 nervias, pelúcido-punteadas, caducas, mucho más largas que los pedicelos; *brácteas* florales suborbiculares glandulosas; *estambres* persistentes con el fruto; *ovario* semiinmerso, puntiagudo, con estigma terminal oblicuo; *baya* linear, 1½ mm. larga, aplastada de los lados, prolongada en el estilo picudo.

Crece en las pendientes occidentales de Angamarca, colectada con flores y frutos en Nov. de 1.900.

5.** *P. distichophylla* Sp. nov. caule erecto vel ascendente radicante; *foliis* alternis distichis, petiolatis; *petiolis* marginatis, ala angusta callosa circa caulem producta; *limbis* elongato-lanceolatis, 20-25 cm. longis, ad ⅓ superiorem, 3-4 cm. latis, in petiolum longe productis, apice acuminatis, utrinque glabris, pellucido-punctatis, peninerviis; *nervis* II sub angulo valde acuto ascendentibus; *pedunculo* terminali, robusto, glabro, paniculato, 5-10 spicato; *pedicellis* inferioribus alternis, superioribus oppositis vel verticillatis, 5-10 mm. longis, basi bracteis minutis caducis suffultis; *amentis* densifloris, 6-8 cm. longis, basi 2 mm. crassis, sursum attenuatis; *bracteis* orbiculatis, infra centrum peltatis; *ovario* in rachi carnosa immerso; apice oblique et antice stigmatifero; *bacca* cylíndrica, lineari elongata, apice in rostellum hinc complanatum, medio stigmatiferum producta.

Tallo erguido ó ascendente, radicante en la base, carnoso, lampiño; *hojas* alternas, disticas, pecioladas; *peciolos* lampiños, inferiormente convejos, superiormente planos y anchamente marginados por el limbo escorrido con las alas prolongadas formando un anillo calloso al rededor del tallo; *limbos* largamente lanceolados, angostados gradualmente desde la ⅓ parte superior en ambas direcciones, acuminados en el ápice y escorridos á lo largo de todo el peciolo, 20-25 cm. largos, 3-4 cm. anchos en la ⅓ parte superior, membranáceo-herbáceos, lampiños de ambos lados, pelúcido-punteados, blanquecinos en el envés, peninervios, con los nervios II ascendentes bajo ángulo muy agudo,

pro ninentes inferiormente, divididos y terminados en el margen; *inflorescencia* paniculada; *pedúnculo* terminal, robusto, lampiño, con 5-10 amentos; *pedicelos* inferiores, alternos, los superiores opuestos, raras veces verticilados, 5-10 mm. largos, sostenidos por brácteas linear-lanceoladas, caducas más cortas que los pedicelos; *amentos* densifloros, verdes, 6-8 cm. largos, 2 mm. gruesos hacia la base, superiormente adelgazados; *brácteas* orbiculares, peltadas debajo del centro; *ovario* inmerso en la raquis carnososa punteada, oblicuamente estigmatífero en el ápice; *baya* exerta, divaricada, linear-alargada, casi cilíndrica, lisa, 2 mm. larga, terminada en el ápice por el estilo picudo, aplanado anteriormente con el estigma situado hacia la mitad.

Crece en los bosques tropicales de *Guala*.

Especie muy parecida, en lo tocante al tallo y á las hojas, á la *P. pyramidata*; pero muy diferente en el número y tamaño de los amentos y por las bracteolas situadas en la base de los pedicelos, siendo éstas mucho menores que las de la precedente y muy caedizas.

6. *P. costulata* c. DC. *glabra; foliis* verticillatis, vel subverticillatis, longiuscule petiolatis, cordato-ovatis, apice acuminatis, 7-nerviis, utrinque glabris; *petiolo* anguste membranaceo-marginato; *amentis* apice caulis dense spicatis, pedunculatis squamis, linearibus, apice² acutis, pedunculos superantibus fultis; *bractea* orbiculata, sat magna, ovario emerso, e basi attenuata obovato; summo apice stigma minute bilobulatum, glabrum gerente.

c. DC. in *Bullet, ut supra* p. 506.

Planta lampiña; *tallo* (seco) coriáceo, 3½ mm. grueso, recurrido por costillas membranáceas; *hojas* todas verticiladas ó casi verticiladas; *petiolos* angostamente marginados, 3½ cm. largos; *limbos* 3½-5 cm. largos, 3-4 cm. anchos, acorazonado-aovados, acuminados en el ápice, 7-nervios, lampiños de ambos lados, secos subcoriáceos, opacos, pelúcido-punteados; *amentos* 15 mm. largos, apenas 1 mm. gruesos, cuando secos, dispuestos en espiga densa, ± 8 cm. larga, en el ápice del tallo superiormente desnudo, pedicelados y sostenidos por escamas lineares, punteadas en el ápice, más largas que los pedicelos (5 mm. largos); *bráctea* grandecita, orbicular; *ovario* saliente, trasovado, adelgazado hacia la base; *estigma* apical, levemente bilobulado lampiño.

Crece en los *Andes* del *Ecuador* colectada por SPRUCE.

7. *P. omnicola* c. DC. *foliis* longe petiolatis, oblongo-

ellipticis, basi in petiolum decurrentibus, apice, protracto-acuminatis, utrinque adpresse pilosulis, pilis deciduis, penninervis, nervo centrali ultra $\frac{1}{2}$ longitudinis suae nervos adscendentes tenues utrinque 4 mittente; *amentis* caulis apice aphylli paniculatim insertis, alternis, filiformibus, haud densifloris; foliorum limbos fere aequantibus; *bractea* orbiculata; *ovario* emerso ovato, sub apice stigma inconspicuum oblique gerente.

c. DC. *loc cit.* p. 507.

Planta breve y finamente pubérula, epífita y terrestre; *tallo* robusto, casi todo radicante jugoso, hasta 1 cm. grueso; *hojas* alternas; *peciolos* 6-8 cm. largos, endebles; *limbos* elípticos ó aovado-elípticos, 15-18 cm. largos, 7-10 cm. anchos, breve y bruscamente contraídos en la base y acuminados en el ápice, jugosos membranáceos, opacos, densa y finamente pelúcido-punteados, intensamente verdes en el haz y con pelos muy finos y ralos; pálidos en el envés y con pelos muy breves y densos; *nervio* I dividido en casi toda su longitud en 4 II (en nuestros ejemplares 6-7) de cada lado, inmersos y poco sensibles; *pedúnculo* terminal, afilo, 5-8 cm. largo; *amentos* en los nudos remotos de la raquis, alternos ú opuestos, pedicelados filiformes, 8-12 cm. largos, laxifloros; *ovario* diminuto, aovado, oblicuamente estigmatoso en el ápice.

Crece con la siguiente y en los bosques á la orilla del *R. Toachi* éntre 300 y 500 m. ya terrestre ya epífita.

7.* *P. helminthostachya* Sp. nov. caule robusto, carnoso, ascendente, deorsum e nodis radicante, cum foliis utrinque petiolisque breviter adpresseque sericeo-piloso; *foliis* alternis longe petiolatis; *petiolis* subteretibus, supra 1-sulcatis, quam limbi subduplo brevioribus; *limbis* oblongo-lanceolatis, basi in petiolum + longe cuneato protractis, apice acuminatis, 12-18 cm. longis, 4-6 cm. latis, herbaceo-membranaceis, subtilissime pellucido-punctatis, subtus subglaucescentibus, penninerviis; *nervis* lateralibus utrinque 7-8 tenuibus, supra vix prominulis, subtus immersis; *amentis* in pedunculo axillari, vel demum laterali, aphylo 3-7 alternis (addito uno alterove solitario in apice ramuli specie solitarii), tenuibus longissimis, basi squamis cartilagineis caducissimis stipatis, apicem versus attenuatis, subremotifloris, albidis; *bractea* orbiculari, centro peltata; *ovario* semiimmerso, antice oblicue

stigmatífero; *bacca* exerta, subglobuliformi, obliqua, apice in rostellum uncinatum producta.

Tallo robusto, rastrero ascendente, carnoso, cubierto, así como los pecíolos, los limbos (de ambos lados) y los pedunculos, de pelos seríceos, cortos y adpresos, 4-5 dm. altos, 4-5 mm. gruesos, con entrenudos 3-6 cm. largos; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 6-8 cm. largos, cilíndricos, asurcados en el lado interior, enanchados en la base; *limbos* oblongo-lanceolados, angostados en ambas direcciones, acuminados y puntiagudos en el ápice, 12-18 cm. largos; 4-6 cm. anchos, densamente herbáceo-membráceos, fina y densamente pelúcida-punteados, verde-glaucoscentes en la página inferior, tenuemente penninervios; *nervios* laterales 8-9 de cada lado, algo prominentes en la cara superior, hundidos en la inferior; *amentos* 3-7 en un pedúnculo terminal ó finalmente lateral, afilo (ó 1 solamente en las axilas superiores) acompañado por algunas brácteas cartilágneas, deciduas, tenues, flexibles, adelgazados hacia el ápice, 20-35 cm. largos, 2½-3 mm. gruesos inferiormente, laxifloros, blanquecinos; *bráctea* orbicular, peltada y brevemente pedicelada en el centro; *ovario* semiinmerso en la raquis carnosa; *estigma* pequeño adelantado; *baya* saliente, casi globular, oblicua, prolongada en el ápice en pico breve ganchudo. (Descripción sobre nuestras vivas).

Especie afine á la *P. omnica* C. DC. de la cual se distingue facilmente por las hojas más largas y más angostas, por el número de los nervios laterales y por los amentos.

Crece en los bosques subtropicales occidentales cerca de Guala (11, 900).

8. *P. aphanoneura* C. DC. *foliis* breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, in petiolum decurrentibus, apice acuminatis, utrinque glabris, penninerviis, nervis inconspicuis; *nervo centrali* alte ultra ½ longitudinis suae nervos tenues utrinque 5 nervulosque mittente; *amentis* in apice ramuli aphylli spicatum [sed haud confertim] insertis, alternis, brevissimis, et densifloris; *bractea* orbiculata; *ovario* minuto, turbinato, basi immerso, apice stigmatífero.

C. DC. *Loc. cit.* p. 507.

Planta epífita, toda lampiña; *tallo* robusto, inferiormente radicante, lampiño, 1 cm. grueso, carnoso, coriáceo cuando seco; *hojas* alternas brevemente pecioladas; *pecíolos* 1-2 cm. largos; *limbos* oval-lanceolados, 20-25 cm. largos, 6-8 cm. anchos, largamente prolongados en el pecíolo, acuminados y puntiagudos

en el ápice, jugosos, membranáceos, opacos, pelúcido-punteados, pininervios \pm hasta las $\frac{3}{4}$ partes; *nerviis* II inmersos, poco sensibles, 5-6 de cada lado; *amentis* espigal; en el ápice de un pedúnculo a filo 6-8 cm. largo, pedicelados, 10-12 mm. largos, alternos, densifloros; *bráctea* diminuta, orbicular; *ovario* muy pequeño, inmerso en la base, estigmatoso en el ápice.

Crece en los troncos de los árboles vetustos en los bosques calientes y húmedos cerca de S. Miguel de los Colorados (300 m.)

9. *P. glandulosa* C. DC. *foliis* petiolatis, lanceolatis, basi cuneatis, apice acute acuminatis, utrinque villosulis, subtus glandulis conspersis; *nervo* centrali nervos utrinque 4 mittente; *amentis* in ramulo axillari spicatis, ipsis quam folia paulo brevioribus.

C. DC. (*in Morot. Journ. p. 398, Piperac. Andr. et in Bullet. loc. cit. p. 704*).

Tallo erguido, marcado inferiormente por las cicatrices de las hojas caídas, coriáceo, velludo; *hojas* alternas en el ápice del tallo, densamente aproximadas; *peciolos* 12 mm. largos; *limbos* 6 cm. largos, 18 mm. anchos, acunados en la base, acuminados y puntiagudos en el ápice, algo vellosos de ambos lados y esparcidos de glándulas en el inferior; *nervio* central dividido en 4 II de ambos lados; *amentis* hasta 5 cm. largos, opuestos ó alternos, amarillentos cuando secos, dispuestos en espigas pedunculadas en el ápice de un ramo axilar; *bráctea* orbicular; *ovario* obtuso y oblicuamente mucronado en el ápice, esparcido de glándulas amarillas; *estigma* oblicuo.

Crece en los Andes del Ecuador á 3.200 m., colectada por E. ANDRÉ. DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

10 *P. Ecuadorensis* C. DC. *glabra foliis* longe petiolatis, e basi cordata ovatis, apice obtusiuscule acuminatis, 9-nerviis; *amentis* longe pedunculatis, foliorum limbos subaequantibus densifloris; *bractea* elliptico-rotunda, fere centro inserta; *ovario* emerso obovato, summo apice stigma puberulum gerente; *bacca* ovata.

C. DC. *Piperac. Sodin. in Bullet. loc. cit. p. 507*.

Planta lampiña, 20-30 cm. alta; *tallo* erguido, radicante en la base y en los nudos; *peciolos* 4-7 cm. largos; *limbos* 6-9 cm. largos, 4-5 cm. anchos, aovados, acorazonados, brevemente acuminados, obtusos en la punta, membranáceos, lampiños, finamente pelúcido-punteados, 9-nerviis; *amentis* 2-3 en el ápice de un ramo axilar, alternos, sostenidos por brácteas lineares 10-12 mm. largas, puntiagudas, \pm tan largos como los limbos, secos

± 2 mm. gruesos, densifloros; *bráctea* orbicular-elíptica, peltada casi en el centro, glandulosa; *ovario* saliente, trasovado, glanduloso; *estigma* apical pubérulo; *baya* aovada.

Crece en el valle de *Pallatanga* á 400-500 m., colectada también por JAMESON.

11 *P. villosa* c. DC. *foliis* longiuscule petiolatis, cordato-ovatis, apice obtusis, supra undique, subtus ad nervos villosis, membranaceo-pellucidis, 7 nerviis, nervulo juxta marginem currente; *petiolo* villosa; *amentis* axillaribus terminalibusque in apice caulis; *foliis* parvis, saepe squamaeformibus fultis; *pedúnculo* villosa; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmatibus* carnosulo, puberulo.

c. DC. *Prodr.* XVI. p. 401; *Id. in Seem. journ.* p. 135. et in *Piper. Sodir.*, loc. cit. p. 508.

Tallo ascendente, inferiormente radicante, así como los pedicelos, limbos y pedúnculos, rojizo-velldo; *pedicelos* alternos, 3-7 cm. largos; *limbos* suborbicular-aovados, ligeramente acorazonados, puntiagudos en el ápice, 4-6 c.n. largos y otro tanto, ó poco menos, anchos, membranáceos, velludos en el haz y en los nervios del envés, pelúcido-punteados, 7 nervios y reticulado venosos; *nervios* inferiormente sobresalientes; *amentes* en el ápice de los ramos axilares pedunculiformes, alternativamente axilares y terminales, sostenidos por brácteas escamiformes, pedicelados, tenues rectos, 3-6 cm. largos; *pedicelos* 8-10 mm. largos; *bráctea* suborbicular, peltada en el centro; *ovario* semiimmerso, globular, verruguloso, apiculado; *estigmas* puberulo; *anteras* linear-elípticas, algo más cortas que los filamentos.

Crece en los bosques subtropicales cerca de *S. Nicolás* 900 m. y en las faldas occidentales del volcán *Mojanda*, cerca de *Cochapamba* 2.300 m. y en las pendientes occidentales del *Pichincha*.

12. *P. subalata* c. DC. *glabra*; *foliis* modice petiolatis ovatis, basi subcordato-rotundatis, apice breviter acumina-tis, 9-nerviis, nervis 7 e basi solutis, centralique ex $\frac{1}{3}$ longitudinis suae, nervum utrinque unum mittente; *petiolis* margine membranaceis, ad caulem decurrentibus, amentis in apice caulis vel ramuli axillaris aphylli 3-4 umbellatis, tenuiter filiformibus, pedunculatis, ipsis foliorum limbos duplo fere superantibus, subclaxifloris; *bractea* rotundato-elliptica, centro subsessili, membranacea;

ovario emerso elliptico, summo apice stigma bilobulatum gerente; *bacca* elliptica, laevi apice subacutata, basi breviter angustata.

C. DC. *Piperac. Sodir. loc. cit. p. 508.*

Planta jugosa lampiña; *tallo* radicante en la base, erguido 15-30 cm. alto, anguloso y casi membranáceo-alado, ramoso y florífero desde la mitad; *hojas* alternas; *peciolos* 1-2½ cm. largos, membranáceo-marginados, escurridos en el tallo; *limbos* aovados, brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, ligeramente acorazonados, 4-6 cm. largos, 2½-4 cm. anchos, tenuemente membranáceos, pelúcido-punteados, 7-nervios en la base y con 1-2 nervios laterales de cada lado infra la mitad del central; *amentos* opositifolios, agregados en umbela de 3-6, simple ó alguna de ellas bifurcada, pedicelados, (pedicelos 1½ cm. largos) 5-7 cm. largos filiformes, remotifloros; *bráctea* suborbicular-elíptica, peltada en el centro; *ovario* elíptico casi estipitado en la base, granuloso; *estigma* apical, bilobulado.

Crece en los bosques occidentales del monte Corazón y del Pichincha, y entre Chiquilpe y Guala, de 1.500-2.600 m., colectada también por JAMESON.

13. *P. Chimboana* C. DC. *glabra*: foliis brevissime petiolatis, 7-nerviis, nervis subtus prominulis, externis tenuissimis; *amentis* in apice ramulorum 5-8 umbellatis subumbellatisve, breviter pedunculatis, ipsis folia paullo superantibus, filiformibus densiflorisque; *bráctea* orbiculari; *ovario* subimpreso, ovato, superne oblique acutato; *stigma* minutum oblique gerente; *bacca* subglobosa emersa, laevi, apice brevissime et oblique acutata.

C. DC. (*loc. cit.*)

Planta lampiña, cespitosa; *tallo* inferiormente radicante, erguido, ramoso 4-6-gónos; *hojas* alternas; *peciolos* muy cortos marginados; *limbos* subrómbeo-lanceolados, 5-6½ cm. largos, 2½-3½ cm. anchos, casi triangulares, acuminados en el ápice y uniformemente adelgazados hacia la base, casi coriáceos cuando secos, lampiños de ambos lados, pelúcido-punteados, 5-7-plinervios, con los dos nervios exteriores poco sensibles, los intermedios salientes inferiormente; *amentos* en el ápice del tallo (ó de los ramos) pedunculiforme 1-4 cm. largo, ± umbelados, pedicelados (pedicelos 5-8 mm., largos) filiformes erguidos, 10-12 cm. largos, 1-1½ mm. gruesos, densifloros; *bráctea* orbicular; *ovario* hundido en la raquis, aovado, oblicuamente acuminado en el ápice; *estigma* oblicuo diminuto.

Crece en los bosques tropicales, provincia del *Guayas*, cerca de "Puente de Chimbo" 350 m.

14. *P. ternata* C. DC.; *foliis* longiuscule petiolatis elliptico lanceolatis, basi acutis, apice acuminatis, utrinque glabris; *centrali nervo* ad apicem ducto, ad $\frac{2}{3}$ longitudinis suae nervos alternos adscendentes utrinque 7-8 mittente; *amentis* in apice pedunculi communis terminalis ternatis, ipsis pedunculatis, per anthesin quam limbi brevioribus; *bractea* orbiculata; *ovario* emerso, ad $\frac{1}{2}$ supra basin stigmatifero.

C. DC. (*loc. cit.* p. 509).

Planta erguida lampiña; *tallo* [seco] coriáceo, \pm 3 mm. grueso; *peciolo* 2 cm. largos; *limbos* elípticos-lanceolados, 9-11 cm. largos, $4\frac{1}{2}$ -5 cm. anchos, puntiagudos en la base, acuminados en el ápice, membranáceos, casi pelúcidos; *nervio* central prolongado hasta el ápice y dividido hasta las $\frac{2}{3}$ partes de su longitud en 7-8 II alternos, ascendentes de cada lado; *amentos* en el ápice de un pedúnculo común terminal $8\frac{1}{2}$ cm. largo, ternados, pedicelados (pedicelos 2 cm. largo), densifloros, 5 cm. largos, [aun tiernos] $1\frac{1}{2}$ mm. gruesos; *bráctea* orbicular, *ovario* saliente, acuminado [pero no peltado] en el ápice estigmático cerca de la mitad; *estigma* algo carnoso y papiloso.

Crece en los Andes de Quito, colectada por JAMESON.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Continuará)

CONSULTAS
AL
DICCIONARIO DE LA LENGUA

POR EL SEÑOR DOCTOR DON

CARLOS R. TOBAR



(Continuación de la página 882)

ÁREA HUMANAS
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Es sólo una parte de lo que denominamos así en el Ecuador; pues *alcuza* y *aceitera* significan vasija en que se tiene el aceite para el uso diario.

La pieza de madera, metal ó cristal, en que, para el servicio de la mesa de comer, van colocados varios frascos ó vasijas con vinagre, sal, aceite y otros condimentos, se llama *taller* ó *angarillas*.

ALENTADO

ALENTADO, de aliento, esfuerzo, es *animoso*, *valiente*.

“Salió pues Gerardo, no poco de estos favores *alentado*, con sus dos compañeros por la ciudad.”

(*Céspedes y Meneses—El Español Gerardo*).

"Estaba en un caballo derivado

 Castaño de color, presto, animoso,
 Veloz en la carrera, y *alentado*.

(*Don Alonso de Ercilla—La Araucana*).

El són ó golpe acorde que se hace con manos, pies, palo ú otra cosa, *toqueado*.

ALENTAR

Respirar, animar, infundir aliento.—Tómalo el pueblo en la significación de golpear acompasadamente con las palmas, etc. Sería mejor: *tamboritear* ó *tamborilear*.

"Esta esperanza nos regocije, y este gozo nos *aliente*, y empecemos á gozar de lo que siempre hemos de gozar."

(*Nieremberg—Diferencia entre lo temporal y eterno*).

"Si por el Reino de la tierra ajena se animaron tanto estos hombres, por qué no nos *alentamos* á conquistar el Reino de los cielos. . . . ?

(*Nieremberg—id.*)

Cuando se anima con palmadas, ademanes y expresiones á los que bailan, cantan, etc., *jalear*.

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ALEPANTADO

Absorto, ensimismado, abstraído, suspenso y aun *distráido*, según los casos.

"Me parece estais *suspenso*,
 Don Luisito. . . .
 Estoy pensando. . . .

(*Don Francisco Mz. de la Rosa—La niña en casa y la madre en la máscara*).

"Y acabando el convite se quedó (San Francisco de Asís) tan *absorto* en una *elección* profunda."

(*Cornejo—Crónica Scripica*).

“Y andaba, desde que firmó la sentencia contra M. Germán, *abstraído, reservado, meditabundo* y triste.

(Selgas—*Dos muertos vivos*).

Nuestro pueblo denomina también *elevados* á los felices sujetos que, pisando la tierra, habitan sin embargo un mundo distinto de este rastrero en que vivimos el común de los mortales; encuentro el calificativo tan expresivo como el de *idos* que se les aplica en algunos otros lugares de Hispano-América.—Véase el ejemplo tomado de Fernández de Avellaneda, en la palabra *adefecio*.

ALEPANTAMIENTO

Abstracción, éxtasis, suspensión, elevación y hasta *distracción*, aunque lo corrijan críticos en demasía escrupulosos.

“Dezía después en los últimos años de su vida, que en esta *abstracción ó éxtasis* se había visto tan fuera de lo sensible. . . .

No lo sintió el Padre mucho, porque como tenía experimentado el genio, que era de gastador, y aora por las *suspensiones*. . . .”

(Cornejo—*Chronica Scraphica*).

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL
ALESNA

No es extraño que encontremos en América la palabra *alesna* conforme se usaba antiguamente en España, donde hoy ha sido reemplazada por lo voz *lesna*; y no es extraño, supuesto que abundan los vocablos, giros, formas, frases y locuciones enteras, arcaicos y en la Madre Patria, y en pleno uso y vigor entre nosotros. Antecesora de la actual *lesna*, es decir, del instrumento “que se compone de un hierrecillo con punta muy sutil y un mango de madera, del cual usan los zapateros para agujerear, coser, y respuntar,” debió de haber sido la aguja de los mismos artesanos, por lo que en Covarrubias leemos: “*alesna*, la aguja con que el zapatero pasa la zuela del zapato y el cuero, antes de los cabos de cáñamo encero-

tados con que cose. El italiano la llama *lesina*, a *ledendo*, porque es peligrosa, por ser tan aguda. Al que es muy vivo y presto, decimos que es agudo como una *alesna*. Lat. *subula*. Marcial burlándose de úno, que habiendo ganado mucha hacienda á zapatero, la despendió toda en dar al Pueblo Romano fiestas de gladiadores y lo que adquirió por la punta de la *alesna*, despendió por la de la daga, ó el puñal, lib. 6º, Epig. 16.

*Das gladiatores sutorum regale cerdo
Quodque tibi tribuit subula sica rapit."*

(*Tesoro de la lengua castellana*).

ALFENIQUE.—*Alfeñique*

"*Alfeñique*, pasta blanca de azúcar, suavizada con aceite de almendras dulces. Francés *pâte de sucre*, otros *penides*. Latín *sacchari*, *mellisque*, *gluten*, y otros *penidium*; pero no se halla en buena Latinidad. Italiano *Penuti*. Vulgarmen-
te suelen decir en Castellano *alfeñique*."

(*Esteban de Terreros y Pando*.—*Diccionario Castellano*).

Aldrete lo pone, en el *Compendio de algunos vocablos arábigos*, como nosotros lo pronunciamos, *alfeñique*; así debería conservarse si su origen fuese el que señalan Urrea y Covarrubias: de *Fenicum* y el artículo *Al*.

"Era un mozo galán atildado, de blancas manos y rizos cabellos, de voz meliflua, y de amorosas palabras y finalmente todo hecho de *alfeñique*, guarnecido de telas y adornado de brocados."

(*Cervantes*).

ALIMENTOSO

"El arroz es poco *alimentoso*," dicen los que no saben que el adjetivo *alimentoso* es *abundancial*. Para no expresarse tan disparatadamente como los que contestan á la pregunta de salutación ¿Cómo está Ud?—"Estoy un poco bastante regular."—Se ha de decir: el arroz es poco *alimenticio*; pues *poco* y *alimentoso* son incompati-

bles.—*Alimenticio*, asienta el Diccionario, “que alimenta ó tiene la propiedad de alimentar.”—“*Alimentoso*, que nutre mucho.”

ALMADA ó ALMUADA.—*Almohada*

“Del árabe *al-mikhadda*, ó *al-mokhadda*, que significa lo mismo, diminutivos de *Khadd*, mejillas.

(*Monlau—Dicc. Etimológico*).

“Del justo dice, que si cayere, no se lisiará, porque él pondrá su mano por *almohada*. . . .”

(*Fr. Fernando de Zárate—Discursos de la Paciencia Cristiana, divididos en dos partes*).

“Sentóse é hizo que Flora
Me llegase una *almohada*.”

(*Lope de Vega—¡Si no vieran las mujeres!*)



Es cosa que se *alquila*.

Inquilino, el que ha tomado una casa ó parte de ella en alquiler para habitarla. El *inquilino* ó *arrendatario urbano* no es, pues, *alquilón*. Tampoco lo es el *colono* ó *arrendatario rústico*.

“Las reparaciones llamadas locativas á que es obligado el *inquilino* ó *arrendatario* de casa, se reducen á mantener el edificio en el estado que lo recibió; . . .”

(*Bello—Proyectos de Código Civil*).

“El *colono* ó *arrendatario rústico* es obligado á gozar del fundo como buen padre de familia.”

(*Bello—Proyectos de Código Civil*).

ALUVIÓN (LA)

El aluvión (Del lat. *alluvium*, avenida).

En un artículo de un bien redactado periódico de Quito ("La defensa," N^o 5^o de 9 de Enero de 1897. Art. *Pastores*), leo: "Pues nuestros constituyentes. . . . no han de mirar ni sombra de pecado en *las aluviones* de pastores. . . ."

No hay motivo para que la palabra, cuyo único significado es el de avenida fuerte de agua ó inundación. lleve el artículo femenino, en vez del masculino que le corresponde.

Las obras de Geología tratan de *los aluviones* y de los terrenos de *aluvión*, ó sea de los formados por el depósito de limos, tierras, etc., arrastrados por las avenidas ó inundaciones; pero nunca hablan de *las aluviones*.

Ni en el lenguaje vulgar, ni en el científico es, pues, femenino el vocablo *aluvión*.

ALVERJILLA

Es el *guisante de olor*, según Colmeiro en su *Curso de Botánica* y según algunos traductores del francés, idioma en el que se denomina *pois de senteur* al *Lathyrus* de Linneo. Es tan rico, y por consiguiente tan conciso el castellano, que debemos desconfiar de toda denominación en que se emplee más de un vocablo: entre la de Colmeiro y el nombre *alverjilla*, quizá sea éste el preferible.

AMANERADO

Que adolece de amaneramiento.—Decimos en vez de *atento, urbano, cortés, político, cortesano, afable, comedido*.

AMANSAJE, AMANSE

Amansamiento, acción y efecto de amansar.

AMASAR

Es mucho más genérico que lo supuesto por los ecuatorianos; pues significa formar ó hacer masa, mez-

clando harina, yeso, cal, tierra ó cosa semejante con agua ú otro líquido: *amasa*, por tanto, así el que hace mortero para trabar los sillares ó ladrillos de un edificio, como el que prepara la pasta para fideos ó macarrones.

Verbos específicos, propios, precisos, que significan hacer pan, son *panadear* y *panificar*; así como *panadeo* expresa de una manera más precisa lo que queremos dar á entender con la palabra *amasijo*, que es la porción de harina amasada para hacer pan, ó acción de amasar [con tierra, yeso, harina ó lo que fuere] y de preparar ó disponer las cosas necesarias para ello.

Panadeo acción de fabricar pan, ó lo que es lo mismo, acción de *panadear*, como dice el Diccionario.

AMBATEÑO

No encontramos en el *Diccionario de la Lengua Castellana* por la Real Academia Española, duodécima edición, el adjetivo étnico *Ambateño*, ña—*Natural de Ambato, capital de la provincia de Tungurahua en la República del Ecuador U. t. c. s.* || *Perteneciente á esta ciudad.* Y sea esta ocasión oportuna para indicar á la Academia Matriz, los adjetivos gentilicios que, tocante á nuestra República, falta en el gran Diccionario, ó están equivocados. No será mucho exigir, parece, que se adopten en la XIIIª edición, al menos los pertenecientes á las Provincias y á sus Capitales.

Quiteño, ña. adj. Natural de Quito, Capital de la República del Ecuador y de la Provincia de Pichincha en la misma República U. t. c. s. || *Perteneciente á esta ciudad.*

Guayaquileño Natural de Guayaquil, etc.—La XIª edición del Dicc. colocaba á Guayaquil en el Perú; la XIIª ha corregido el error geográfico, pero incurre en otro yerro al poner el nombre propio *Guayaquil* como *adjetivo nacional* (Véase Dicc. de la Acad. 1884, pág. 546, palabra *Guayaquil*)—Si en España se dice por ejemplo, *cacao Guayaquil* será seguramente por elipsis, en vez de *cacao de Guayaquil*. Aquí llamamos *guaya-*

quileño al natural de Guayaquil y á lo perteneciente á esta ciudad.

Gentilicios de Provincias y de Capitales de la República del Ecuador:

De Provincias: Azuayo (de Azuay), Bolivareñe (de Bolívar), Cañareño (de Cañar), Carchiño ó Carcheño ó Carchense (de Carchi), Chimboraceño (de Chimbarazo), Esmeraldeño (de Esmeraldas), Guayasense (de Guayas), Imbabureño (de Imbabura), Leonense (de León), Lojano (de Loja), Manabita (de Manabí), Orense ó Aureo (de Oro) Pichinchense (de Pichincha), Rioense (de los Ríos), Tungurahuense (de Tungurahua).

De Capitales: Ambateño (de Ambato), Azogueño (de Azogues), Babahoyano ó Babahoense (de Babahoyo), Cuencano (de Cuenca), Esmeraldeño (de Esmeraldas), Guarandeño (de Guaranda), Guayaquileño (de Guayaquil), Ibarreño (de Ibarra), Latacungueño (de Latacunga), Lojano (de Loja), Machaleño (de Machala), Portovejeño (de Portoviejo), Riobambeño (de Riobamba), Tulcaneño (de Tulcán).



AMODORRADO

El que padece el accidente de modorra, está *amodorrado* ó *modorro*, según la XIIª edición del Dicc.

Modorro, dice la Academia con duda, que proviene del flamenco *moed*, desfallecido, ó del sánscrito *mad*, estar ebrio, ¿Por qué no acepta, más bien, el origen que Larramendi señala al vocablo?

El Diccionario de las autoridades trae las voces *amodorrado* y *modorrado*, así como también las dos conservadas por la última edición del Léxico.

AMOJOSEARSE

Cubrirse alguna cosa de moho ó de *mojo*, que dice nuestro pueblo pronunciando la *h* como en inglés, es en castellano *enmohecerse*. Pero no solamente se dice que está *amojoseado* (mohoso) el objeto sobre el cual han

criado los *Byssus*, *Mucor*, *Stilbum*, *Botrytis* y otros hongos, de que nos hablan los botánicos, sino también el metal que, por causa de la humedad, el contacto con el aire atmosférico, etc., se combina con el oxígeno, esto es, *se oxida*. *Oxidado* ha de decirse, pues, del metal que denominamos *amojoseado*.

La Academia dice del *orín* que es un moho del hierro; quizá sea, más bien, el *óxido* de que hemos hablado antes.

ANDANZA

Sustantivo anticuado, que el Diccionario define: "caso ó suceso." Está mal dicho "volver á las *andanzas*;" pues la frase como se usa actualmente en España es "Volver á las andadas," esto es, reincidir en un vicio ó mala costumbre; aunque siendo como es *andanza* sinónimo de *andada*, palabra tan anticuada como la anterior, no hay más motivo para corregirla en el rigor del empleo de las expresiones consagradas por el uso en las frases, consistentes sólo en las palabras y hasta en la colocación de ellas. Es probable que antiguamente se haya empleado en el lenguaje familiar el uno ó el otro vocablo, de manera indistinta, y aun en la frase que estudiamos.

"Éstos maridos, no hay duda,
 DEL Ofrecen muchas ventajas,
 Pero también es verdad
 Que á la menor circunstancia
 Ya está una mujer temblando
 Que *vuelva á las andadas*"
 (Du. Ventura de la Vega—*El Hombre de Mundo*).

"Ella las mañan pasadas
 Del marido sabe ya;
 Y al menor paso que da
 Cree que ha *vuelto á las andadas*"

(idem.—*ibidem*).

"Así es que los pretendientes *volvieron á las andadas*, pensando cada uno que á la tercera va la vencida."

(Selgas—*Dos muertos vivos*).

AN NO *Aún no, no todavía*

ANTENALLA

Llaman los cerrajeros ecuatorianos á lo que en España se llama *entenallas*.

APARTADOR

Tiene varias acepciones; pero no la de *aijada*, vara que en un extremo lleva una punta de hierro ó una espina, con que los boyeros y labradores pican á los bueyes ó á las mulas.

“Un labrador que conducía
Sus bueyes de la arada
Atadas las coyundas á las frentes
Y en la rústica mano la *aguijada*.”

(*Lope de Vega—¡Si no vieran las mujeres!*)

APLOPEJÍA—*Apoplejía*

Sea que la palabra venga del verbo *αποπλήττειν*, hervir violentamente, sea que esté formada de las voces *ἀπό*, á causa de, y *πλήθω*, estar lleno, las denominaciones griegas *αποπλήξιη*, *αποπλήξια*, *αποπλήξις*, *αποπλήκτικον νόσημα*; las latinas *casus apoplexia*, *comus apoplexia*, *apoplexia*, *apoplexis*; las francesas *apoplexie*, *apoplectique*; las italianas *apoplessia*, *colpo apopletico*; las inglesas *apoplex*, *apoplexy*, *apoplectic*, *apoplectical*, *apoplexed*, etc., todas se escriben con la *l* en la tercera sílaba, y no en la segunda.

“Escribe Dubravio (Dubr. lib. I. Histor. Boemicae. ann. (1414) que el rey de Bohemia Venislao, cobró tanta ira con un Aulico suyo, . . . que fue á matarle con la espada desnuda; pero deteniéndole, porque no manchase á la Magestad real con la sangre de su criado, le dió una *apoplejía*, de que murió luégo.”

(*Nieremberg—Diferencia, etc.*)

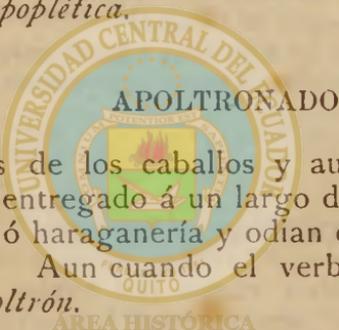
APLOPÉTICO—*Apoplético*

“Don Martín yacía en el centro de las habitaciones con todos los síntomas de un accidente *apoplético*.”

(*Selgas, ó su continuador—Nona*).

Respecto de *apoplético*, debe notarse también que, como sustantivo, significa el que padece apoplejía, y no el mismo flujo cerebral ó sea la enfermedad denominada *apoplejía*. Se expresa, pues, mal el que dice: Ramón murió con *apoplético*,” aunque Ramón hubiese estado *apoplético* antes de morir.

Usase principalmente como adjetivo, que quiere decir relativo á la apoplejía, predispuesto á la apoplejía, que predispone á la apoplejía: temperamento *apoplético*, *complexión apoplética*.



APOLTRONADO

Decimos de los caballos y aun de las gentes que, por haberse entregado á un largo descanso, se habitúan á la pereza ó haraganería y odian el trabajo, que *están apoltronados*. Aun cuando el verbo es apoltronarse, el adjetivo es *poltrón*.

“Para obviar nosotros este inconveniente (el de las citas), hemos tenido por conveniente recopilar aquí con la mayor brevedad lo mismo que dijimos allí, en gracia de nuestros lectores flacos, miserables y *poltrones*.”

(*Isla—Fray Gerundio de Campazas*).

APURISMADO

El efermizo, el débil, el enclenque no tienen por qué ser denominados con el vocablo que corregimos, ni siquiera con el castizo *aporismado* de la antigua medicina; pues *aporismarse* es hacerse aporisma, y la Academia define *aporisma*: “Tumor que se forma por derramamiento de sangre entre cuero y carne de resultas de una

sangría ó de una punción semejante, cuando la abertura hecha en la piel es mayor (menor debió de decir probablemente) que la de la vena, ó dejan una y otra de hallarse en correspondencia," ó no hay paralelismo entre las dos incisiones, como dicen los cirujanos.

APURO

No es lo mismo que *apresuramiento* ó *apresuración*. Así como tampoco el verbo *apurar* significa, según queremos los ecuatorianos, lo propio que *apresurar*, *acelerar*, *dar prisa* y aún *abreviar*, *aligerar*.

"Dicho y hecho; con el *apresuramiento* que en las casas inalterables produce el anuncio de una visita extraordinaria. . . ."

(*Selgas—Nona*).

La correa de que cuelga el estribo es *ación*, palabra que, según el último Diccionario de la Academia, quizá proviene del latín *axon* de ἄξων eje, ó según el "Diccionario Etimológico de la lengua Castellana," del árabe *Zaira*, ligar, apretar.

"*Ación* la correa de donde cuelga el estribo, quasi *asión* porque va asida á la barrena de la silla del caballo."

(*Sebastián de Covarrubias—Tesoro de la lengua Castellana*).

ARENILLERO ó ARENILLERA

Ni masculino ni femenino: la palabra castellana es *salbadera* que, según la Academia, viene de *sabulum*, arena, y según Cabrera citado por Monlau, de *salvado*, "porque antiguamente se usaba de salvados para enjugar ó secar lo que se acababa de escribir,"—etimología que tiene en su apoyo el que se escribiese antiguamente *salvadera*, y no como hoy escribe el Diccionario.

"Y así tenía una caja de hierro toda agujereada como *salvadera*."

(*Quevedo—Gran Tacaño*).

"Tornó á repetir, entre rancos bramidos, mientras se incorporaba derribando el sillón, y se hacía pedazos en el suelo una *salvadera* de vidrio."

(*Pereda—El sabor de la tierra*).

ARISMÉTICA

Aritmética, de *αριθμος*, número, palabra griega de la cual se forman *logaritmo*, *ritmo*, y otras.

Arismética es otra de las voces anticuadas en España y aun usuales en algunos lugares de la América Española.

"*Guarismo* viene evidentemente del g. *αριθμος*, número, de donde se formó también el nombre de *Aritmética*."

(*Clemencín—Comentarios al Ingenioso Hidalgo*).

"De los nombres de las artes y ciencias no hay que tratar, pues casi todos son griegos, *aritmética*, *botánica*, *crítica*, etc."

(*Mayans y Siscar—Orígenes de la Lengua Española*).

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL
ARISTÍN—*Arestín*

"*Arestín*, un cierto género de sarna seca, que despide el humor á modo de caspa, ó salvado, del verbo Lat. *aresco*, *is*. por secarse, es enfermedad que suele dar á las bestias."

(*Covarrubias Orozco—Tesoro de la Lengua Castellana—1674*).

ARRAYADOR

El instrumento que sirve para igualar las medidas de maíz, trigo, cebada, etc. se llama *rasero*, así como la operación misma se denomina *rasar* (de *radere*, raer) y no *arrayar*, como dicen nuestros campesinos.

"*Rasar*, es estar lleno el vaso, á *radendo*, del supino *rasum*

Rasero un palo rollizo, con que se raen las medidas de cosas áridas. Llevarlos á todos por un *rasero*, igualarlos.”

(*Aldrete—Del Origen y Principio de la Lengua Castellana*).

ARRELLENARSE—*Arrellanarse*

Dice el Diccionario de 1726, que viene del nombre *llano*, porque el que se sienta en llano está con más descanso y á placer que el que está sentado en parte pendiente, que entonces necesita de ayudarse y estribar con los pies, y se cansa más.

“Bien almorzado el ilustre descendiente de los Cañizares, se *arrellanó* en el sillón de vaqueta que ocupaba, como un patriarca, . . .”

(*Selgas—Nona*).

Sin embargo, Dn. Antonio de Valbuena, en su traducción de “Les étapes d’une conversion,” dice, lo mismo que nosotros, *arrellenarse* y escritor tan escrupuloso debe tener sus razones para ir contra lo prescrito por la Academia: “Ella y Bonifacio desaparecieron por la puerta del gabinete oscuro, y yo me hallé solo en frente de Juan, que se *arrellenaba* en su gran poltrona hecha girones.”

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ARRETRANCA

Dígase *retranca* (de *retro* atrás, á la parte trasera), *sotacola* (de *subtus*, debajo), *atafarra* ó *ataharre* (del árabe *atafar*).

“Púsosela (la albarda) encima; y como el *ataharre* le viniese junto á la boca, dijo á Don Quijote que se le echase tras de la cabeza. . . .”

(*Arvellaneda—Don Quijote de la Mancha*).

ARRIAR

Término de marinería, es distinto de *arrear*, ó sea, estimular á las bestias para que anden.

“Montó sobre el zurrón, *arreó* un verdascazo al burro y continuó su camino más alegre que una pascua florida.”

(*Trueba—La Necesidad*).

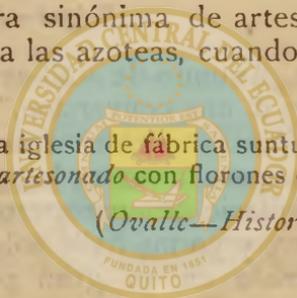
ARTESÓN

Como término de Arquitectura es cada uno de los adornos cuadrados ó poligonales, por lo común con molduras y un florón en el centro, según dice la Academia, que se ponen en los *techos* y *bóvedas* ó en la parte interior y cóncava de los arcos. Nosotros llamamos malamente *arteson* á las bóvedas y aun á las *arcadas* de los templos.

Artesonado es lo adornado con *artesonos*. No es, pues, palabra sinónima de artesón; ni pueden denominarse con ella las azoteas, cuando *no están adornadas con artesonos*.

“Hízose la iglesia de *fábrica* suntuosa toda de piedra labrada, y el techo *artesonado con florones dorados*.”

(*Ovalle—Historia del Reino de Chile*).



ÁREA HESARUÑAR

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Lo trae ya la Academia como término de lenguaje familiar, y también Friedrich Diez. Tolera asimismo como de uso familiar, las voces siguientes.

ARUÑO—ARUÑAZO

Araña, arañazo, arañamiento, acción y efecto de arañar, ó si se quiere *rasguño*, que significa lo mismo aunque viene de rasguñar.

“Que aun quiero yo dilatar para el lector escribiendo ó por mejor decir, dando un *rasguño* en las muchas particularidades. . . .”

(*Céspedes y Menendes—El Español Gerardo*).

ASESAR

Es adquirir seso ó cordura, no *jadear*, *ijadear*, *carlear* ó *garlear*, como se decía también antiguamente.

“Hícele andar de manera que iba *carleando* como podenco con sed, y tanto, que de cansado, se asentó en el camino.”

(*Espinel—Marcos de Obregón*).

Entre *jadear* é *ijadear* (de *ilea ium*) hay la diferencia que *jadear*, voz imitativa, es respirar anhelosamente, é *ijadear* es menear aceleradamente las *ijadas*.

“Cuando acaban de subir aquella enpinada cuesta, llegan *jadeando*.”

(*Yepes—Crónica*).

“Ya en esto Don Quijote y Sancho, que la paliza de Rocinante habían visto, llegaban *ijadeando*.”

(*Cervantes—El Ingenioso Hidalgo*).

“Mirábanse de uno y otro bando,
en el sitio y contrario alojamiento
cubierto de agua y sangre *hijadeando*,
que no pueden hartarse del aliento.”

(*Ercilla—La araucana*).

“Y mientras su alazán *ijadeando*,
Por la nariz hinchada se desfoga
De humo, de espuma y de sudor cubierto,
Y lánguido á rascarse cuello y cola
Va al tronco de un ciprés. . . .”

(*Don Angel de Saavedra—El Moro Expósito*).

“Ya dan ronquidos últimos los pechos,
Ya laten los ijares, ya *garlean*
Los ardientes pulsos menudean.”

(*Oña—Arauco domado*).

Acezar hemos encontrado posteriormente en algu-

nos autores, en la acepción de *jadear*. Sírvanos, en consecuencia, la corrección sólo para la ortografía.

ASORADA

La comida que, por haberse requemado, toma sabor desagradable, está *asurada*; pues *asurar*, según la Academia, significa "requemar los guisados en la vasija donde se cuecen, por falta de jugo ó humedad." Viene del latín *exurare*: de *ex* aument. y *urere* quemar.

"*Asurado*, da part. pas. Lo recalentado y quemado en la forma dicha (en la olla ú otra vasija por falta de agua ó grasa) Lat. *Pené exustus a um*."

(*Diccionario de la Academia Española*, 1726).

Asorar, *asorarse* tampoco están, pues, bien dichos: *asurar*, *asurarse*.



Como término de fortificación, tiene varios significados.—Nosotros pretendemos darle la acepción de *arpillera* ó *harpillera*, esto es, "tejido por lo común de estopa muy basta, con que se cubren varias cosas para defenderlas del polvo y del agua." *Alpillera*, dicese asimismo á la *harpillera*, y está peor que lo de *aspillera*; pues ésta al menos es palabra castellana, mientras que aquélla no lo es. Me parece también que, en idioma de pajes, se denomina *alpillera* indistintamente, ya á la *servilleta*, ya al *estropajo*.

ATAPIALAR

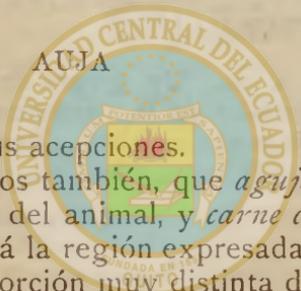
Cerrar con tapia, es *tapiar*.

ATENOR

Atanor, ó mejor *arcaduz*. La voz árabe *atanor*, manantial y boca de pozo, significa, según el último Diccionario de la Lengua, tubo ó cañería para conducir el agua; *arcaduz*, además, es cada uno de los caños de que se compone una cañería, que es el valor específico de la palabra *atenor* entre nuestros albañiles y arquitectos é ingenieros empíricos.

“Que así se ofende de un agravio encañonado por *arcaduces*, como de una cuchillada en el rostro, como si hubiese alguno en el mundo, por justo que sea, que tenga las ausencias sin algunas calumnias.”

(*Espinel—El Escudero Marcos de Obregón*).


 AUJA

Aguja en todas sus acepciones.

De paso advertimos también, que *agujas* se llaman las costillas delanteras del animal, y *carne de agujas* la carne correspondiente á la región expresada. Nosotros nombramos así á una porción muy distinta del cuerpo de los animales.

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

AUJETERO

Ni siquiera *agujetero*, que no estaría mal formado. *Alfiletero* nombran en España al cañuto de metal, madera ú otra materia, que sirve para guardar alfileres y agujas.

Agujetero se denomina la persona que hace ó la que vende *agujetas*, esto es, las corras ó cintas con un herrete en cada punta, que sirven para atar los calzones, jubones y otras cosas, y que nada tienen que ver con las agujas.

AVOCACIÓN

Voz forense: acción ó efecto de *avocar*, esto es,

“atraer ó llamar á sí algún juez ó tribunal superior, sin provocación ó apelación, la causa que se está litigando ó debe litigarse ante otro inferior.”

(*Escriche—Dicc. razonado de Legislación y Jurisprudencia*).

Es cosa, por cierto, muy diversa de *advocación*, título que se da á una imagen para distinguirla de otra, por razón del misterio ó pasaje que representa, ó á un templo, altar, etc. por estar dedicados á Nuestra Señora, á la Virgen, á un santo, ó á un misterio de la religión.

AZAFATE

Vocablo castizo en otro sentido, no es lo propio que *dornillo, dornajo ó artesón*.

“*Azafate* s. m. Un género de canastillo llano tejido de mimbres, levantados en la circunferencia en forma de enrejado cuatro dedos de la misma labor. También se hacen de paja, oro, plata y charol en la forma y hechura referidas.”

(*Diccionario de las Autoridades*).

ÁREA HIAZANJAR
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Dígase *zanjar*.

AZORRARSE

Quedarse como adormecido, tener la cabaza muy cargada, es muy distinto de *azorarse* (aludiendo á las aves perseguidas por el *azor*), conturbarse, sobresaltarse.

“*Azorado* (San Francisco de Asís) con estas ó semejantes razones salió de su gruta, dexó el monte” . . .

(*Cornejo—Crónica Seráfica*).

(*Continuará*)

DE LA ORGANIZACION UNITARIA

O DUALISTA DEL CUERPO LEGISLATIVO

La Nación constituida en Cuerpo político, ó sea el Estado, necesita de ciertos principios en virtud de los cuales se rija: estos principios ó leyes, como todos los principios que rigen al mundo material en toda su multiplicidad y al mundo moral en sus variadísimas facces, no son, ni pueden ser el sólo efecto del arbitrio. En el concepto de ley, concepto complejo, tiene que entrar indispensablemente la palabra razón, como consecuencia necesaria de la concatenación armónica de todos los seres entre sí y de su dependencia de un principio Creador.

Esto supuesto, si en el sistema político más ó menos representativo de las naciones actuales, no ha sido á un individuo á quien se ha confiado la creación, ó mejor dicho, la investigación de estos principios políticos llamados leyes, sino á un Cuerpo colegiado, trátase ahora de investigar cuál deba ser la organización de dicho Cuerpo, á fin de que su acción, esto es, la formación de la ley, corresponda mejor al fin de su institución, según el concepto de razón ya expuesto.

Y desde luego, se presenta el problema bajo un doble aspecto: la resolución de lo principal y de lo secundario; la solución en la esfera de lo teórico, y la solución en el terreno de la práctica. Esta ha sido y es muy varia: no siempre ha sido única la Asamblea legislativa, y aun en el caso de ser doble, no siempre se ha emprendido en la tarea de evitar en su organización los defectos é imperfecciones inherentes á ésta, como á toda institución humana.

A los problemas que nos ofrece el vasto campo de la política no siempre es posible dar una solución pura y absoluta, y la pretensión de hacerlo así talvez ha sido la causa de la divergen-

cia reinante entre autores y constituciones. Si se trata, pues, de aspirar al acierto, se hace preciso distinguir.

Callo por sabida la diferencia de nombres de las Cámaras en los países en que es doble la Asamblea legislativa; ya se llame una de ellas Cámara alta, Cámara de los Lores, Cámara de los Pares ó Senado y la otra, Cámara baja, Cámara de los Comunes ó Cámara de los Diputados, dese á la una ó á la otra cualquier nombre, podemos formular las siguientes preguntas: primera ¿hay alguna razón intrínseca que exija la unidad ó la dualidad de las Cámaras? y segunda; si no la hay, qué fundamento debe buscarse para su constitución unitaria ó dualista?

Obra como es la Asamblea del sistema representativo, en el pensar de todos está, que debe ser aquella una copia fiel de los elementos á que está llamada á representar y como en un país, por más que no se halle marcada la diferencia de sangre, ni de raza, han de existir y con diversidad de tendencias, las agrupaciones del saber y de la escasez de luces, de la riqueza y del proletariado, de la exaltación y de la temperancia; deducen de ahí algunos que siendo intrínsecas á la sociedad estas diferencias que pueden reducirse á dos grupos, éste asimismo, y por razón intrínseca dividido en dos grupos el Cuerpo legislativo.

Santamaría de Paredes, siguiendo á Sismondi y á Arhens y desarrollando algunos conceptos de estos, asigna igualmente como fundamento intrínseco para la dualidad de las Cámaras, la necesidad de la representación de ese doble carácter que él descubre en el ciudadano; á saber: el elemento individual, considerándolo, como la palabra lo indica, de una manera aislada, en cuanto aquel es individuo, y el elemento social, en cuanto el mismo individuo es considerado; además, como miembro que es de alguna sociedad ó agrupación, natural, civil, política, comercial ó artística, etc. El elemento individual, dice, debe ser representado en una Cámara y el elemento social en la otra.

Estos ú otros semejantes argumentos dados como fundamentales para probar la necesidad de las dos Cámaras, no lo son. ¿Cómo la existencia real de esa dualidad social ha de implicar necesariamente la duplicidad en la Asamblea? Compréndese si la ventaja resultante del choque de esos intereses encontrados; pero acaso ese choque y esa doble y proporcional representación no puede conciliarse con una Cámara única? Qué de intrínseco está exigiendo la doble Cámara? Todo ó lo más que puede deducirse de los anteriores argumentos es que los ya mentados elementos sociales deben ser representados en la Cámara en justa proporción; y serán estas unas razones que se refieren más directamente al sistema eleccionario; á fin de que la ya mentada proporción sea justa.

Por otra parte, se ha querido asimismo defender fundamentalmente la Cámara única. Sieyes ha presentado en su favor un argumento formulado así: la ley es la voluntad del pueblo, ó mejor dicho del Estado; y como un Estado no puede tener dos voluntades distintas y diferentes sobre un mismo asunto, síguese de aquí, que el Cuerpo legislativo que representa á la Nación, no puede ser múltiple, sino uno, y añade: si las dos Cámaras están de acuerdo, una está por demás, y si, por el contrario, hay entre ellas discordancia, una de ellas no representará á la Nación.

No parece fuera del caso reproducir la observación hecha al principio, á propósito de esto de que la ley sea la voluntad del pueblo; la ley política no es el puro efecto del arbitrio; pero dejemos esto á un lado y observemos, desde luego, que una cosa que en sí es una, bien puede ser múltiple en sus componentes ó en sus manifestaciones: uno es el hombre y sin embargo se compone de alma y de cuerpo; uno es el pueblo que mediante el sistema eleccionario, envía directa ó indirectamente sus representantes, y sin embargo, y por más que en último termino, todos conspiran al fin social; no son unas sus tendencias, ni unas sus aspiraciones. Como que estas tendencias y aspiraciones secundarias son medios, no sólo hay libertad en su elección; sino que de hecho, existe esa variedad en ellos. De una parte tiran para su lado los capitalistas, los ricos y los nobles, y de otra, y para el suyo, los trabajadores, los pobres y los plebeyos, y sin embargo, ese pueblo es uno, aunque en la Cámara una ó múltiple, haya de verse reflejada esa variedad de tendencias. No se arguya de aquí, erróneamente, y por sólo el sonido de la palabra que una ley tal, producto del choque de esa tantas veces mentada diversidad de tendencias, sea como ellas múltiple; de ningún modo: si es múltiple la discusión ó el espíritu de deliberación precedente á la ley, esta se forma y resulta única, mediante el sacrificio de las unas opiniones ante las otras, cuando estas prevalecen, bien por la fuerza de verdad y de convicción que en sí lleven, bien por ser las de la mayoría. Se ve, pues, que la unidad del pueblo invocada por Sieyes en defensa de la unidad de Cámaras, como una razón fundamental, ni lo es, ni prueba nada.

He aquí, pues, que por sólo el rigor de los principios y de los indicados argumentos, bien puede la Asamblea legislativa ser una ó múltiple; ni en el primer caso habrá el peligro de una infiel é inexacta representación del Cuerpo elector; porque en el seno de una sólo Cámara puede ser bien representado; ni en el segundo caso, como ya lo hemos demostrado, habrá el peligro de que la ley en su carácter, no corresponda al carácter uno del pueblo.

Ni la sencillez republicana puede alegarse fundamentalmente

en pro de la Cámara única; la sencillez, bien recomendable, por cierto, no debe ser buscada en las instituciones políticas á ciegas, á todo empeño y en sacrificio de las ventajas que sin aquella se obtuvieran. Debe ser buscada, además, más bien en los efectos que en la organización unitaria de la Cámara, fácil es, en efecto, advertir que la doble Cámara sería preferible, si mediante su acertada organización interna, se hiciera más expedita, fácil y perfecta la formación de la ley —Repito: no es por una razón intrínseca, no es por la naturaleza de las cosas, que la Asamblea haya de ser una ó múltiple; estos caracteres, como vamos á verlo, serán impuestos por condiciones especiales de *conveniencia*.

Los que de uno ú otro lado, se han afanado en buscar razones intrínsecas, han hecho un trabajo más práctico, cuando sin quererlo quizás, han puesto de relieve las ventajas de uno ú otro de los sistemas, y este es el terreno en que debemos colocarnos, aceptando, desde luego, como reglamentarias y de *conveniencia* las razones que se nos han dado como fundamentales. Bajo este punto de vista examinaremos, pues, las razones que, amigos ó enemigos de la Cámara única han aducido en pro ó en contra de ella, dándolas, eso sí, como exigidas por la *conveniencia*.

Destut Tracy y Montesquieu por una parte, no conciben un cuerpo, una autoridad que se combata á sí misma, y dicen que el sistema de oposición y balanza no es sino una vana puerilidad; Collard, como Sieyes, cree en la inutilidad de la Cámara baja, si la del Senado es ya el producto de la elección directa ó indirecta; Marrast ve en la doble Cámara un inminente peligro para la robustez del Poder legislativo; Menier hace al respecto tres observaciones: 1.^a que las Cámaras altas tienden á desaparecer, 2.^a que lejos de ser una garantía de libertad, son instrumento del Poder ejecutivo y 3.^a que en lugar de asegurar el orden, provocan conflictos con la Cámara baja, en la que está mas genuinamente representado el elemento nacional. Otros hay, que han calificado de pueril el sistema de contrapesos y han creído más fácil y expedita la formación de la ley, prestándose el sistema unicameral á la formación rápida y enérgica de leyes de necesidad imperiosa, sin la dificultosa tramitación interna del sistema de la doble Cámara.

Conviene previamente en que gran parte de las objeciones hechas al sistema bicameral, han dimanado de su mala organización, detengámonos, por un momento, en el examen de estas razones.

Si repugna absolutamente que una Autoridad, en el estricto sentido de tal, se combata á sí misma, si repugna que un Poder que ejecuta, sea doble en sus tendencias, si repugna que se conciba un doble Poder ejecutivo, no existe esta repugnancia en

concebir la dualidad de un Cuerpo esencialmente deliberante, de un cuerpo, que, puede decirse, que mientras discute, no es Autoridad, y que se manifiesta como tal, desde que cesa la discusión, y absorbida la una opinión en la otra, nace la ley. Por el desarrollo de esta misma razón se viene en cuenta de que la dualidad de Cámaras no viene en perjuicio de la robustez del Poder legislativo, sino quizá, más bien, en ventaja de ella, siempre que no sea defectuosa su organización. Pues la bondad ó excelencia de la Asamblea ha de depender del acierto en las leyes que dicte, ha de contribuir, necesariamente á su excelencia y consiguiente robustez, cualquier condición que contribuya al acierto en la ley, y estas condiciones no puede menos que presentar, como veremos, la organización doble de la Cámara.

Al ocuparnos ahora de las razones que alegan los amigos del sistema bicameral; demos por reproducidas en su favor y en cuanto le valgan, las razones que, dadas por ellos como fundamentales, las hemos aceptado como ventajas reglamentarias y de pura *conveniencia*.

Habiendo visto ya existente en la sociedad esa contraposición de elementos y tendencias; esa dualidad social: la aristocracia y el *demos*, el elemento conservador y el elemento progresivo, el grupo de los que viven de sus rentas frente al de los que viven del trabajo, y no tienen tierras ni capitales; hemos deducido lógicamente que deben ser representados ¿pero de qué modo? Aquí vienen los detalles. Si por razón intrínseca se deduce la necesidad de su representación en una ó en dos Cámaras; razones de conveniencia nos indicarán cómo deba hacerse aquella, ó cuál sistema sea el preferible. Lo que se trata de averiguar es pues, el modo cómo se obtendrán mejor las ventajas propuestas; si cuando los representantes de la dualidad social estén confundidos; es decir, cuando sus voces y sus deseos aparezcan en confuso, cuando la expresión de sus voluntades no sea clara; ó cuando dichos elementos estén separados y diversamente organizados, es decir cuando cada elemento obre conforme á su sér, y cuando la contraposición sea más marcada, y por consiguiente, el resultado mejor? Claro es que de este segundo modo.

Hay más: una Cámara única, compuesta de individuos aislados, ninguno de los cuales tenga, como el jefe de la Nación, pendiente ante sí el inflexible y severo fallo de la Historia, compréndese que pueda volverse fácilmente arbitraria y tiránica, compréndese que el jefe que quiera hacerla suya, no encuentre como en las dos, las mismas dificultades para sobornarla. El girondino Buzot, una de las víctimas de la primera Revolución, escribía así antes de ir al cadalso: "No es Robespierre quien me mata; es la falta de otra Cámara" El año 3 le dió la razón y constituyóse la otra Cámara.

El Gobierno de una Asamblea única, si se tiene en cuenta su gran facilidad de hacer y deshacer leyes, votar impuestos y hasta declarar guerras con sólo el voto excedente de un diputado, talvéz corrompido, este Gobierno, digo, es ó puede convertirse á poco menester en una forma despótica y de las peores; así pues, se manifiesta la necesidad de un contrapeso, de otra Cámara que contenga y modere los ímpetus abusivos de la colegisladora. Por cierto que á este benéfico influjo ó más bien, á su eficacia, ha de contribuir en la Cámara moderadora, una organización diferente de la de la otra Cámara, así; por ejemplo, debieran ser distintas las cualidades ó condiciones exigidas para el cargo Senatorial de las que se requieren para el de Diputado, su duración debiera ser mayor, etc., etc.

Se ha dicho, también, en defensa del mismo sistema: cuatro ojos ven más que dos; discútase doblemente una ley, y se asegurará mejor su acierto; Blok añade que el sistema de dos Cámaras es una garantía contra medidas precipitadas é inconsultas, etc. Ciertamente, y esta ventaja no sería práctica en una sólo Cámara. En efecto, en tanto estará mejor garantizada la doble discusión, no en cuanto se pueda discutir un asunto dos, tres ó cuatro veces, en la misma Cámara compuesta de unos mismos individuos, ni en las dos, si las dos tienen un modo de constitución igual; sino en cuanto un asunto sea discutido en una Cámara y la otra le imponga la necesidad de demostrar que ha tenido razón.

Séame, por último, permitido explanar ó desarrollar uno de los aspectos del primer argumento general en pro de la Cámara doble.

En toda ley existe una dualidad: algo de ella que queda al travez del tiempo, relativo á lo que no ha cambiado, á lo que siempre es, á lo justo, en una palabra, y algo de ella que varía, conforme lo piden las circunstancias y la marcha del progreso social, pues que no nos es posible romper del todo con el pasado.

Al elemento constante de la ley, debe corresponder ó para usar del término debido, *conviene* que corresponda la una Cámara, y al elemento variable, la otra, y digo *conviene* porque como observamos antes, al tratar del argumento general, una sólo Cámara pudiera contener en su seno el elemento iniciador y el moderador; pero conviene lo contrario por cuanto, ya lo observamos también, indudablemente mejor es que la expresión de la contraposición de elementos resulte pura y distinta. Justo es además el empeño de evitar la inestabilidad en las instituciones, y nada más inestable que una Asamblea única que se renueva con frecuencia: el cambio de personas trae con sí el febril cambio de las opiniones; este una agitación constante y nociva que se contagia

á todo el país, y consecuencia de todo: la perpetua mutación de las leyes.

En suma, si se han rechazado las razones dadas en pro ó en contra de los sistemas con el carácter de intrínsecas; han sido aceptadas sí las razones que obran en pro del bicameral, como suministradas por razones de conveniencia y como que son ventajas reglamentarias. Pero, lo repito, estas ventajas serán ilusorias, si de tal modo es igual la organización de la una Cámara á la de la otra, que se pueda decir que el Senado no es más que la repetición de la Cámara de Diputados.

La naturaleza del Gobierno puede imponer, á veces, la manera de constitución y organización del Cuerpo legislativo: supongamos, por ejemplo; una Monarquía constitucional, é impongámosle el sistema unicameral; predominaría, desde luego, en ella el elemento popular ó el oligárquico; si el primero, el monarca tendría un poder ilusorio, frente á esa Cámara que le absorbería y si el segundo, el Gobierno degeneraría, sin remedio, en una abierta oligarquía. No así cuando, simplemente, se coloca el jefe del Estado entre las dos Cámaras como su regulador y armonizador.

General es también la opinión de que la dualidad es exigida siempre que el país está organizado federalmente, para que las leyes se dicten, tanto en atención á los intereses nacionales, como á los intereses locales; son pues las circunstancias peculiares del país las que han de servir de pauta en esta materia.

Creo, pues, contestada la pregunta hecha al principio: no es por una razón intrínseca que la Cámara deba ser organizada de este ú estotro modo, sino por *ventajas de conveniencia*, he aquí la primera parte; estas ventajas serán ilusorias, ó no surtirán efecto, dado que las Cámaras no tengan una organización distinta y adecuada á su carácter; he aquí la segunda parte.

Ahora bien, dese un país en el que el desnivel de las clases sea menos grande ó en el que quizá estas no existan, en el que el Gobierno no sea el de uno sólo que tema verse frente á una sola Cámara, un país en el que las virtudes cívicas sean la norma de la conducta política de los ciudadanos, y en el que cierto grado de educación republicana se halle á buena altura y suficientemente extendida, entonces habrán desaparecido las circunstancias que, normalmente exigen la Cámara doble y entonces podría admitirse razonablemente el sistema unicameral¹; y como talvez ese país imaginario y utópico es el ideal á que debemos aspirar, creo que puede darse la solución del problema en el terreno teórico en favor del sistema unicameral; que respecto del práctico ya sabemos á que atenernos, por lo menes en el estado actual de las naciones que pocas esperanzas dan de llegar á la soñada utopía.

Finalmente, no será por demás dar una muy lijera ojeada al sistema de Cámaras de la República del Ecuador; aplicando á sus necesidades y estado social, las reglas que hemos deducido y las observaciones que, bien desautorizadamente, por cierto, henos hecho.

Según nuestra Constitución bicameral, el Senado no está organizado de una manera análoga á la de la Cámara de Diputados y se ha obrado, al hacerlo así; muy acertadamente, en efecto, esa es la manera de lograr con eficacia las ventajas que dicho sistema proporciona. Los Senadores tienen mayor duración en el cargo que los Diputados y hay provechosa diversidad en la manera de su elección; pero qué debiera decirse de los requisitos que según muchas opiniones debían exigirse para el cargo Senatorial? ¿habriase obrado más acertadamente, señalando cierto grado académico ó algún título que acredite la virtud de un individuo, como garantía del saber y de la probidad, ó el goce de cierta cantidad pecuniaria como garantía de una posición desahogada y de una consiguiente independencia, ó sería preferible dejar, como se ha dejado, el nombramiento de individuos probos é independientes al buen juicio del elector? Esto último parece preferible, pues no siempre se puede lograr el fin propuesto con restricciones semejantes á las puntualizadas en la Constitución Brasileira: (esta exige para la Senatura que el candidato "sea una persona de saber, capacidad y virtudes, con preferencia los que hubieren hecho servicios á la patria"). La edad, la renta y la ciudadanía son talvez fáciles de comprobarse; pero el saber, la capacidad, las virtudes y los servicios están en su prueba tan sometidos al error y á las sugerencias, que ante ellos fracasa todo buen empeño y se advierte que lo más acertado es poner en acción cuantos medios estén al alcance del Legislador, á fin de mejorar el sistema eleccionario. Cuando éste sea bueno y en consecuencia, pueda calificarse de auténtica una elección; cuando en esta no tome parte sólo una minoría talvez comprada, entonces y sólo entonces podrá decirse que son inútiles y aun perjudiciales cuantos requisitos improbables para la Senatura señalen las constituciones.

He dicho.

ALBERTO M. GOMEZ J.

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL



(Continuación)

CAPITULO III

REPRODUCCIÓN DE LA CÉLULA

La célula se reproduce por *división*, y la división constituye, en la vida de la célula, su función principal; tanto por ser el único medio de propagación de los seres monocelulares; como porque en los organismos superiores pluricelulares, los fenómenos de división son esenciales y presiden á la formación del cuerpo de dichos organismos, pues el punto de partida en su desarrollo, está constituido por una sola célula.

Los fenómenos de división de la célula se efectúan de dos maneras: ó por medio de la *división directa*, llamada también AMITOSIS; ó por medio de la *división indirecta*, denominada MITOSIS ó KARIOQUINESIS. término empleado para designar, de modo especial, la división indirecta del núcleo.

Estudiaremos separadamente ambos modos de división en relación con su importancia.

I

DIVISION INDIRECTA O MITOSIS

Como los fenómenos de la división nuclear preceden, en la división mitótica, á los fenómenos de la división del cuerpo celular, comenzaremos por los primeros.

A/ DIVISION DEL NÚCLEO O KARIOQUINESIS

Tanto en el citoplasma como, y principalmente, en el núcleo se verifican los fenómenos de la división karioquinética; pero con entera independencia en cada uno de estos órganos, aunque se suceden casi simultáneamente. A tres fases se ha reducido la sucesión de dichos fenómenos: Primera *fase* ó desagregación del núcleo materno; Segunda *fase* ó estado intermedio, que no pertenece á ningún periodo de un modo determinado; y Tercera *fase* ó formación de núcleos hijos y, por tanto, reconstitución nuclear.

a/ PRIMERA FASE

FENOMENOS QUE SE VERIFICAN EN EL NUCLEO.—Al tratar del núcleo estudiamos la red de linina, que, como se sabe, está compuesta por filamentos más ó menos largos, muy finos y entrecruzados; vimos también que en el núcleo en reposo, la cromatina se encuentra en forma de masas ó granos depositada irregularmente sobre dicha red: ahora bien, el primer fenómeno que se observa, es el que constituye la fase llamada *pelotón comprimido* ó *espirema*, fenómeno que consiste en que la red de linina se modifica, y, en vez de presentarse cual la hemos visto en el núcleo en reposo, se presenta, después de cierto tiempo de comenzada la división, no ya en forma de red, sino constituida por un filamento muy fino, muy largo, contorneado en forma espiral, y apelotonado irregularmente: los nucleolos existen todavía, son más refrigentes, disminuyen de volumen, y no tardan en desaparecer. En esta misma fase de espirema, sucede que,

en veces, el pelotón no está constituido por un sólo filamento, sino que está formado por segmentos más ó menos largos, pero éstos son siempre filiformes, no se ramifican ni se sueldan, y cada segmento está dispuesto á continuación del anterior, del un extremo al otro, contorneado en espiral, de manera que cada uno, continúa el enrollamiento del anterior.

Existen varias teorías emitidas acerca de la manera diferente de efectuarse la espirécula, teorías basadas en conformidad con las hipótesis de que se han valido para explicar la variable disposición de los filamentos de linina en la red nuclear; pero todos los autores están acordes en la disposición que presenta el núcleo en la fase de pelotón comprimido.

Las ideas emitidas pueden reducirse á tres, y son:

1^a Existe una verdadera red formada por la linina, pero esta red se encuentra ramificada, y los extremos de los filamentos anastomosados. Se ha visto al núcleo constituido por un filamento muy largo, único, y como erizado de muy delicadas espinas, por cuya razón se ha creído, conforme á esta teoría, que en el presente caso solamente las mallas de la red de linina, se rompen en los puntos necesarios para constituir un filamento largo, único y apelotonado, del que quedarían pendientes los extremos de las ramificaciones cortadas; y éstas, poco á poco, se retraerían y acabarían por desaparecer.

2^a La linina forma un filamento muy largo, muy delgado, único, sin ramificaciones ni soldaduras, continuo é irregularmente arrollado, y con las sinuosidades entrecruzadas una sobre otra. En este caso, muy fácilmente y por medio de una simple ordenación, por un mero arreglo en las sinuosidades del filamento, es decir, por una disposición más regular del filamento de linina, se obtendría la fase de pelotón comprimido.

3^a La linina forma primeramente unas asas que serían las principales é independientes, luego forma una red de filamentos muy tenues que une entre sí á las asas principales, en seguida, para formar el pelotón comprimido, se cortarían las filamentos tenues de dicha red, las asas principales reabsorberían á los filamentos, y queda-

ría constituido el pelotón comprimido; pero formado por segmentos dispuestos cada uno á continuación de otro.

El pelotón apretado se transforma en *pelotón flojo*, y éste es el segundo fenómeno que se opera en la división karioquinética del núcleo. Tenemos el pelotón comprimido: ahora bien, el filamento que lo constituye se contrae, y, debido á esta contracción, aumenta en espesor, se transforma en un cordón, la cromatina se reparte con mayor uniformidad en este cordón cilíndrico, y, en consecuencia, se presenta más homogéneo, pues desaparece el aspecto granuloso anterior y, como al disminuir la longitud del filamento, aumenta el espacio intranuclear, las asas de que está formado el cordón se separan unas de otras sin perder sus sinuosidades, y así queda constituida la fase de pelotón flojo.

El tercer fenómeno que en el núcleo se observa, es la segmentación del filamento, y esta fase se llama *pelotón segmentado*, sucede al pelotón flojo, consistiendo tan sólo, en que el filamento ó cordón ya formado de linina y cromatina, se *segmenta transversalmente* ó, mejor dicho, se divide en cierto número de partes (ordinariamente 12 á 24) llamadas, *segmentos nucleares* ó *asas cromáticas*, ó más comúnmente, *cromósomos*. Tan luego como están formados los segmentos, se ve en cada uno de ellos una línea transparente, longitudinal, central y muy fina; esta línea clara no es otra cosa que el punto de contacto y de unión de las dos partes de que está constituida cada asa; pues el filamento, además de la segmentación transversal, también sufre una *segmentación longitudinal*, segmentación difícil de apreciar en el momento en que se verifica, porque á veces comienza en la fase de pelotón flojo y, otras veces, cuando los cromósomos están separados; más, esto no influye en que aquella dé por resultado el que cada segmento esté formado por dos filamentos casi unidos y paralelos, de donde resulta que la cromatina del núcleo madre se reparte con rigurosa igualdad entre los dos núcleos hijos.

El contenido del núcleo se pone en seguida en co-

municación directa con el citoplasma, pues tan luego como los cromósomos están individualizados, la membrana nuclear comienza á reabsorberse y pronto termina por desaparecer completamente.

FENOMENOS QUE SE VERIFICAN EN EL CITOPLASMA.—

Mientras se efectúan en el núcleo los fenómenos ya des-
critos, en el citoplasma se suceden otros no menos
importantes. Conocemos lo que es el centrósomo y, sabe-
mos, también, que éste, en el estado de reposo, se en-
cuentra alojado en una pequeña masa de protoplasma
hialino, denominada *esfera ó vesícula atractiva*, la cual
se halla limitada por la *capa cortical* que es tan sólo un
borde formado por el mismo protoplasma hialino con-
densado. Ahora pues, al rededor de la vesícula atrac-
tiva se forma el *áster*, fenómeno que consiste en la apari-
ción de unas estrías finísimas, brillantes cual los rayos de
un astro luminoso, que aparecen mientras se forma el
pelotón nuclear, y que, como el áster es pequeño y la ve-
sícula está en contacto con el núcleo, las estrías se ven
sólo del lado opuesto á la pared nuclear. La vesícula se
separa del núcleo á medida que avanzan los fenómenos
de la división, y los rayos se hacen más grandes y ma-
nifiestos; mas luego el centrósomo se divide en dos
partes muy pequeñas, la esfera atractiva se estrangula,
y, á su vez, se divide en dos, arrastrando tras sí porcio-
nes de áster, y quedan formadas dos vesículas provistas
de su centrósomo y de su áster: éstas vesículas, casi uni-
das al principio, (podríamos llamarlas *vesículas hijas*) len-
tamente se separan una de otra, y cuando están algo ale-
jadas se forma entre ellas unos filamentos pálidos, muy
tenues, acromáticos, que se extienden de la una á la otra,
convergentes en la vesícula y divergentes en la base;
son los primeros rudimentos del *huso*, y la figura queda
manifiesta, como por dos conos reunidos por la base.

De que se ha formado el huso, y, en el sitio en que
estaba alojada en el núcleo la vesícula atractiva, comien-
za á destruirse la membrana celular. La destrucción de
la membrana parte de ese punto hacia el polo opuesto, en
todas direcciones, y cuando ya ha desaparecido comple-

tamente la membrana, no hay ninguna diferencia entre los fenómenos intra y extra nucleares.

Durante el tiempo en que se ha llevado á término la destrucción de la membrana, las *vesículas hijas*, con su respectivo centrósome y áster, han continuado separándose hasta colocarse en puntos diametralmente opuestos, el huso que las reunía ha aumentado de longitud, se han formado unos nuevos filamentos que, partiendo de las vesículas, se sitúan sobre los cromósomos, y, por último, tanto los nuevos filamentos como los cromósomos, se disponen en círculo al rededor del huso, que ahora es central, terminando de este modo la primera fase.

b/ SEGUNDA FASE

Está constituida por un período intermediario de muy corta duración y carece de fenómenos sucesivos: también se le ha llamado *estado de metakinesis* y en él, lo principal consiste en la formación de la *placa ecuatorial*.

La figura nuclear, en esta segunda fase, se compone de cuatro partes; y son: 1ª En cada polo existe un centrósome, una vesícula atractiva llamada *vesícula directriz*, y un áster que envía rayos, en el citoplasma, en todas direcciones, excepto en la región ocupada por el huso central. Como los ásteres son dos, situados uno en cada polo, la figura así constituida se llama *Anfiáster*. 2ª Existe un huso central formado por filamentos que se dirigen del uno al otro polo: 3ª Formación de la placa ó *corona ecuatorial*, fenómeno que consiste en la disposición que toman los cromósomos al rededor del huso. Anteriormente los cromósomos estaban colocados formando un círculo ecuatorial al rededor del huso; ahora, cada uno de ellos toma la forma de una asa regular, afectan la figura de una V, y se disponen siempre en el ecuador y al rededor del huso; pero de manera que el vértice de dicha V, mira hacia el eje del huso, y las ramas hacia afuera: 4ª Por último, los filamentos acromáticos *periféricos* parten de cada uno de los polos y se sitúan cada uno sobre cada cromósomo respectivamente; con lo cual termina la segunda fase.

TERCERA FASE

En esta fase se termina la división karioquinética y se reconstituyen las células hijas. Sabemos que cada cromósomo, á beneficio de la segmentación longitudinal, se halla formado por dos mitades paralelas é intimamente unidas, que cada cromósomo afecta la forma de una V cuyo vértice mira hacia el eje del huso, y que se encuentra ligado á los polos por el filamento periférico; ahora bien, los filamentos periféricos se retraen hacia el polo, y al retraerse arrastran tras sí la mitad de cada cromósomo; cada mitad comienza á separarse de su congénere por el vértice, de modo que, al separarse las mitades de cada centrósomo para dirigirse hacia los polos, forman primero una elipse alargada transversalmente, luego un círculo, y, por último, una elipse cuyo gran eje está en la misma dirección del huso: en este estado los cromósomos se encuentran unidos sólo por los extremos, extremos que á la postre se separan, y cuando las asas se encuentran cerca de los polos, están unidas á sus congéneres únicamente por filamentos aeromáticos que se extienden de la una á la otra, y que son tanto más largos cuanto mayor es la separación que existe entre los cromósomos, y, por consiguiente, cuanto más cerca están las asas de los polos. No se crea que los cromósomos se unen por completo á los polos, es decir á la vesícula directriz, nó; pues queda entre los cromósomos y la vesícula directriz un espacio llamado *campo polar*.

Verificado lo anterior, en cada polo se suceden los fenómenos siguientes, que dan por resultado reconstituir el núcleo al estado primitivo de reposo: Los filamentos desaparecen y los cromósomos de cada polo se deforman y pierden su disposición regular, sus ramas se encorvan, las asas vuelven al estado de pelotón segmentado, luego aproximándose cada vez más, terminan por unirse y formar, primeramente, el pelotón flojo, y, en seguida, el pelotón apretado. Por último, avanzan los fenómenos de reconstitución hasta presentarse el estado de red en reposo, al mismo tiempo comienza á reaparecer la membrana

nuclear, poco á poco se reconstituye ésta, y, al fin, termina por encerrar completamente al núcleo y á los nucleolos que, al comienzo, son pequeños, y luego adquieren su volumen normal.

En cuanto comienza la reaparición de la membrana nuclear desaparece el huso central y el áster, la vesícula directriz se hace menos distinta, y, al fin, queda en el mismo sitio, alojada en una depresión de la membrana nuclear; con lo que se termina la tercera fase de la división nuclear y vuelve el estado de reposo, existiendo ahora dos núcleos hijos.

/B DIVISIÓN DEL CUERPO CELULAR

Por demás sencilla es la división del cuerpo celular: comienza en el momento en que los cromosomas se dirigen hacia los polos, durante la tercera fase de la kariokinesis, y termina tan luego como desaparecen los ásteres. Mientras se forma la espirema durante la reconstitución del núcleo, en la superficie de la célula y siguiendo el plano ecuatorial, se presenta un surco que, comenzando en un punto cualquiera, se extiende luego á todo el rededor de la célula; en seguida, éste surco se profundiza, y, cuando los ásteres han desaparecido, la célula se encuentra dividida completamente en dos partes, encerrando cada una, uno de los núcleos hijos.

(Continuará)

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

CAPITULO PRIMERO

SECCION 1ª—PRINCIPIOS GENERALES

I. Definición.—Según Vitrubio, *Arquitectura es la ciencia compuesta de muchas disciplinas, con la cual se forma cabal juicio de las obras de todas las artes.* Es ciencia; porque la Arquitectura se funda en los principios de Matemáticas, Física, Ciencias Naturales, etc., etc. A los conocimientos ó doctrinas que se tiene de estas ciencias, llamó Vitrubio disciplinas sin las cuales, efectivamente, no se puede formar cabal juicio sobre ninguna arte; porque de aquellas disciplinas resulta variada erudición para conocer la naturaleza y forma de los cuerpos por sus propiedades generales y particulares: así pues, el concepto del juicio sobre una obra, depende de esas disciplinas como el efecto de su causa, por ejemplo: un geómetra, cuando ve una figura plana ó un cuerpo cualquiera, observa las relaciones que existen entre sus dimensiones, la forma que le afecta y más propiedades que le singularizan.

Algunos modernos dicen, *que la Arquitectura es la ciencia de la buena edificación.* Sin duda alguna esta

definición es clara y precisa; pues, de un modo conciso determina la última diferencia y el objeto, que es el de la construcción de toda clase de edificios.

2. División de la Arquitectura.—En razón del fin que se propone se divide en *teórica* y *práctica*. La primera *da á conocer los principios fundamentales de la ciencia*, y según Vitrubio son muchos, como muy bien lo explica cuando dice: que el Arquitecto debe tener ingenio y ser estudioso; porque el ingenio sin ciencia no puede producir un Artífice perfecto. Quiere que sepa el dibujo para que haga con perfección los diseños; que sea versado en las *Ciencias matemáticas*, para que conozca de las resistencias de los materiales, de las proporciones, de las escalas, costas y presupuestos; que entienda *Historia*, para que en sus fábricas use adecuadamente los adornos simbólicos alusivos á historias sagradas y profanas; que posea *Filosofía*, para que regule las costumbres y pasiones, y adquiriendo un carácter grande y generoso no sea arrogante ni pequeño en sus obras; que conozca las *Ciencias Naturales*, para el acierto en el empleo de los materiales de construcción, sabidos los efectos físicos y químicos, que los agentes atmosféricos ejercen sobre ellos; que tenga noticias de *Jurisprudencia*, para que hechas las obras no queden los condueños en contiendas ó pleitos acerca de los derechos y servidumbres que se tiene en los edificios; que tenga nociones de *Música*, para que la artificiosa disposición de los teatros y salas de recreo ayude á la suavidad y armonía del canto. Quiere elementales conocimientos de *Astronomía*, para que determine el meridiano y construya relojes solares que adornen los edificios; quiere en fin, principios de *Medicina é Higiene*, para que con sus conocimientos, procure el Arquitecto dar la correspondiente salubridad á las habitaciones.

Arquitectura *práctica* es el arte de construir. En ésta es necesario que las construcciones tengan: *solidez, orden, economía y la decoración relativa al edificio*. Estas propiedades son esenciales para una buena edificación; pues la primera dice, estabilidad y permanencia de la obra, atendiendo á las reglas de trabazón; la segunda, utilidad,

aspecto agradable y belleza; la tercera, elección de materiales, determinación del grueso de paredes y de los medios que deben emplearse para que la obra se ejecute sin grave y considerable dispendio; y la cuarta, indica el carácter distintivo y acomodado al objeto que se destine el edificio.

A las personas que sin conocimientos teóricos se dedican á la práctica de la Arquitectura no se les da el nombre de Arquitectos sino el de *Aparejadores*, distinción necesaria para dar mérito á quien efectivamente lo posee; porque siendo tan vasta la ciencia de la Arquitectura son raros los que llegan á poseerla. Un buen teórico con sólo ver operar, puede imponerse brevemente de todo el mecanismo de la construcción y tomar de él, los conocimientos necesarios para corregir abusos, imperfecciones y errores que los simplemente prácticos no han llegado á advertir: esta es la ventaja en todas las materias, que tiene siempre un *buen teórico* con aquél *empírico* que sólo conoce la práctica rudimentaria.

3. Otra división.—Según el objeto que se propone se divide en *Militar*, *Naval*, *Hidráulica* y *Civil*. La Militar trata de las construcciones de fortalezas, fortificaciones de campaña y demás edificios pertenecientes á la milicia. La Naval es la que se destina á la construcción de *Bajeles* y toda otra obra que deba flotar en el agua. La Hidráulica enseña á construir en el agua, teniendo en cuenta la dirección, velocidad y fuerza motriz de las corrientes de élla. Prescindimos de las tres primeras y nos contraemos á la *Civil*, que comprende los edificios *Sagrados* y *Profanos*, *Públicos* y *Particulares*. Hay perfecta uniformidad y son comunes las reglas generales de construcción para todas ellas; por lo cual, un Arquitecto civil, podrá con algún estudio particular de las reglas relativas á las otras tres, desempeñarse á falta de un especialista en el ramo.

4. Origen de la Arquitectura.—La Arquitectura tuvo su origen en el nacimiento de la sociedad humana; pues, el hombre dotado de naturaleza física, debil é incapaz de resistir á los elementos que le rodean, procuró ponerse á cubierto de la intemperie y de los ataques de animales

feroces. Esta doble necesidad hizo surgir la idea de buscar un alojamiento para no sucumbir en lucha desigual y para librarse de penas y dolores, de sobresaltos y sus-tos continuos. Vitrubio dice que los primeros asilos de los hombres, que andaban errantes, fueron las concavidades de la tierra y que con el aumento de las familias se hicieron necesarias las habitaciones fuera de ellas, construyéndolas en un principio de troncos de árboles y hojas en formas cónicas que no ofrecían comodidad ni seguridad alguna. Para evitar estos inconvenientes hicieron las cabañas sobre superficies cuadradas y poligonales, cortando árboles á cierta altura y atravesando horizontalmente sobre sus troncos, otros de menor grueso, arreglando, de este modo, un piso alto en el cual colocaban ramas oblicuas para que sirvan de cubierta de las habitaciones. A medida que las familias reuniéndose formaron poco á poco el cuerpo de naciones, bajo la dirección de Jefes ilustres y atrevidos edificaron y embellecieron ciudades. De manera que, desde el antro de escarpadas rocas, abierto para abrigarse de las inclemencias del tiempo y encontrar seguro refugio; desde la piedra tosca colocada para señalar un lugar ó recordar un hecho notable; desde las primeras y humildes cabañas rudas, pobres é hijas de la necesidad, hasta los valiosísimos hipogeos egipcios, las catacumbas cristianas y magníficas criptas, hasta el Parthenón alta expresión del gusto y belleza del arte griego, ó el Anfiteatro Flavio retrato de la grandeza y poderío del pueblo romano, hasta las construcciones actuales admirables por su belleza, están manifestando el genio de los pueblos; porque refleja en ellas la cultura progresiva de su incesante carrera, que descubre en cada período los caracteres de las grandes transformaciones y los acontecimientos principales de la historia de la civilización: todo demuestra evidentemente que la Arquitectura tuvo su origen en la aparición de la sociedad humana y que élla progresa cuanto progresa ésta.

5. Objeto.—El objeto de la Arquitectura es la conservación de la vida y bienestar de la sociedad ó la utilidad y conveniencias públicas y privadas; pues de la calidad, colocación y conocimiento de los materiales que la Na-

turaliza presta para procurar al hombre, á las familias y á las naciones seguro refugio, depende que los edificios tengan las condiciones indispensables de solidez y estabilidad, requisitos esenciales para que una construcción sea buena para la conservación de la vida y bienestar de la sociedad. Para cumplir con estas condiciones, cuenta la Arquitectura con una experiencia tan larga como la historia de la humanidad; y aun cuando élla no fuese suficiente para satisfacer rigurosamente dichas condiciones, el estudio de las *Ciencias Naturales* y de las *Fisicomatemáticas* aplicado con inteligencia las satisface cumplidamente y con rigor matemático. Y como esto es así, también se deduce, que es objeto de la Arquitectura dar á conocer y enseñar los principios y preceptos en los que élla se funda.

6. Fin.—Preservar de las variaciones atmosféricas en el clima que habitemos, dar á los edificios el aspecto que les corresponde, satisfacer á las diversas necesidades que proceden de los usos, costumbres e instituciones locales, y algunas veces acomodarse á la posición social del propietario, son los fines que se propone la Arquitectura. Para conseguirlos se debe tener en cuenta la *disposición* y la *decoración*.

7. Disposición.—Esta consiste en la oportuna colocación de las partes de que se compone un edificio, y están contenidas en élla la *distribución*, *comodidad*, *conveniencia* y *salubridad*. La *distribución*, enseña á dividir un edificio público ó particular con orden y simetría ó á repartir la planta del edificio en partes que tengan relación con la capacidad del todo; la *comodidad*, consiste en que las piezas tengan la magnitud conveniente, en que estén colocadas según su objeto en los lugares que exige su destino y en que tengan las salidas y entradas necesarias y sin obstáculos; la *conveniencia*, requiere que los edificios estén decorados en proporción á la fortuna y posición social de los propietarios, que las dependencias correspondan dignamente al edificio principal y que la construcción sea relativa á la localidad en la que se edifica, por ejemplo: en un desierto no se construirá un palacio costosísimo de precioso material; y por último,

la *salubridad*, se obtiene colocando el edificio en un lugar sano, haciendo que el área de las habitaciones se preserve completamente de la humedad y abriendo los diferentes vanos de puertas ó ventanas de manera que defiendan de los excesivos fríos y de los sofocantes calores.

8. *Decoración*.—Esta es la parte de la Arquitectura, que enseña á dar á los edificios el aspecto que les corresponde con *simetría* y *regularidad*. Para que haya *simetría* es necesario la proporción de unas partes con otras y de éstas con el todo; y para la *regularidad* es menester que los vanos de las puertas y ventanas sean de una magnitud relativa al edificio y que estén abiertos á un mismo nivel; que sus paredes laterales sean verticales; que las pilastras, columnas, jambas, dinteles y los adornos que enriquezcan un lado del edificio se repitan en el opuesto; que un vano esté siempre al medio ó centro del edificio y nunca en un entrepaño ó en cualquier otro macizo. En cuanto á la decoración interior depende del gusto y la tradición, se sigue en su aplicación las reglas de las artes de *Escultura* y *Pintura*. Algunos Arquitectos confunden la *simetría* con la *euritmia*, ésta depende de la colocación de los miembros con uniformidad y gracia, dando al todo la perfección y hermosura posibles. De la *euritmia* se tratará después por separado. No parece por demás, advertir que la sencillez es la base de toda buena decoración; pero ésta debe ser tal, que no se supriman los adornos donde son necesarios, haciendo elección apropiada y aplicándolos sin profusión, disponiéndolos de modo que formen líneas continuas para no ofuscar la vista; y sobre todo, teniendo en cuenta la economía de la que se va á tratar.

9. *Economía*.—En Arquitectura se dice que es la parte de la ciencia que trata del modo de construir bien, teniendo en cuenta los medios y capital que se debe invertir. La economía no es la reducción de los materiales ni de la cantidad numérica de dinero, que constituye el costo de una construcción si quedan olvidadas, desatendidas ó suprimidas necesidades y conveniencias, sino la apreciación justa y razonada de todas y cada una de las

partes integrantes de la obra, con la igualmente justa inversión de materiales y de dinero.

En otros tiempos cuando el trabajo del hombre no era un derecho sino un deber impuesto por la fuerza al esclavo, al vencido, se comprende cómo la vanidad, la soberbia del magnate, del vencedor sepultase tesoros inmensos de actividad humana, consumiendo vidas enteras de generaciones desgraciadas en construcciones que hoy nos asombran; mas ahora que el obrero no es un esclavo, ahora que el hombre es libre y tiene derecho á exigir la justa retribución de su trabajo, los monumentos que se levantan no son para ocultar la sangre derramada en los campos de batalla y hacer alarde de vanidades, sino la expresión de una necesidad pública ó privada; y por esto, si las sumas que se deben gastar en construcciones no guardan ninguna relación con el *efecto útil* ó si exceden á los recursos de los que se dispone, *la obra es económicamente absurda.*

10. Elementos.—El fundamento de todo muro ó fábrica sea de hierro, madera, piedra, ladrillo ó adobe se llama *cimiento*. Este debe ser en todos casos horizontal, no sólo para dar buena apariencia á la obra, sino para conseguir igualdad en las presiones verticales y para impedir que los materiales se deslicen de sus posiciones en un fondo inclinado ú oblicuo.

El trabajo de los *cimientos* ó en general de todo muro, se ejecuta formando lechos horizontales ó *hiladas* de material en orden sucesivo. El intervalo entre una y otra hilada se llama *junta horizontal* ó *lecho*, y los espacios laterales entre unas y otras piedras son las *juntas verticales*. La parte exterior de todo muro se conoce con el nombre de *paramento* ó *cara* y la interior con el de *su espalda*. Como los materiales que se emplean en las construcciones son de mayor resistencia que la *mezcla*, *argamasa*, *mortero*, *betón* ó *cemento* con los que se los une, respectivamente, cuando se principia la obra, se debe poner gran cuidado en colocar las piedras, sentándolas de modo que las *juntas verticales* queden interceptadas con los materiales de una hilada intermedia ó como se llama á *juntas encontradas*, evitando, por este me-

dio, que una junta vertical caiga sobre otra inmediata ó en dos ó tres hiladas sucesivas; pues por esta disposición no sólo se consigue buena vista en las paredes sino que no hay separación lateral de los materiales, ni rajaduras verticales ni horizontales en toda la extensión del muro.

A este orden uniforme de colocar los adobes, ladrillos ó piedras regulares, llaman los ingenieros y arquitectos *ligazón ó trabazón*. Las trabazones principales son: la trabazón á *cepo*, á *cruz*, la *gótica* y *holandesa* y otras menos perfectas que las explicaremos cuando llegue el caso.

11. Techos.—Para resguardar los edificios de las acciones atmosféricas, se cubre la parte superior de ellos con una disposición de materiales que llaman *techo*, y lateralmente con otras que se denominan *muros ó paredes*.

Muro es cualquier macizo hecho de piedra, ladrillo, adobe ó madera que tiene mucho más de longitud que de espesor ó grueso; pero este concepto es genérico y de un modo especial, llaman *muro* al macizo destinado á *sostener tierras*. *Murallas* á los macizos de fortalezas militares; y *Paredes* á los que sirven para cercar superficies de terreno. Vulgarmente se da el nombre de *muros ó paredes* á las tapias hechas de arcilla, arena y cal ó de tierra húmeda en moldes llamados *tapias*.

CURSO DE MECANICA SUPERIOR

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

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

INTRODUCCION

AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS FISICAS; Y, EN PARTICULAR,
AL DE LA MECANICA

1. Contemplación de la naturaleza.—Apenas dirigimos la vista á los seres que componen el Mundo, cuando, sin pensar siquiera en la sustancia que los constituye, descubrimos variedad, modo de ser y manera de estar, tres caracteres que determinan la pluralidad ó el número, la forma ó extensión y la posición y cambio de ella, que es lo que se llama el movimiento: bien se puede afirmar, que las ideas relativas al número ó ciencias de la cantidad, á las ciencias de la extensión y á las ciencias del movimiento son lo primero que se desarrolla en el espíritu á la simple contemplación del Universo.

Mas, por ser tanta la diversidad que se observa en los cambios de posición ó movimiento de los cuerpos, se despierta naturalmente la idea de atribuir tales cambios á ciertos principios externos, como causas que los producen y modifican; conjuntos de causas y efectos que, de antiguo, se han llamado mecanismos, máquina: así se ha di-

cho, la máquina del Universo [1]. De aquí que el estudio de tales combinaciones sea el objeto de la Mecánica,

2. *Materia y cuerpo.*—Por lo general los autores que de las ciencias físicas tratan, definen la *materia* diciendo, que es todo aquello que puede impresionar nuestros sentidos y nos parece extenso; y algunos tratadistas aun toman como sinónimos los términos cuerpo y materia; pero, á nuestro juicio, hay diferencia entre éstos: si bien el cuerpo necesita de la materia como *substrátum*, lo úno, en algún sentido, no es lo ótro. Además, la definición indicada es incompleta y errónea: incompleta, porque la experiencia y el raciocinio nos manifiestan que existe una materia en cuyo seno vivimos; y, sin embargo, ni impresiona nuestros sentidos ni nos parece extensa; es errónea, porque hay cosas, mejor dicho, apariencias de cosas ó de seres que afectan el sentido, y no son materia ni cuerpo sino puras ilusiones: un espejo plano, por ejemplo, colocado delante de una pared muestra dentro del macizo algo semejante á lo que se le presenta: parece como que la materia ha sido penetrada; el ojo ve un objeto que se manifiesta extenso, pero todo es ilusión: se mira la imagen de la cosa presentada al espejo y nada más. Siendo esto así, se deduce que no pueden aceptarse las definiciones que, de materia y cuerpo, dan ordinariamente los autores.

A nuestro modo de ver es necesario, con frecuencia, remontarse, algún tanto, á las consideraciones de la Filosofía Racional para tener principios bien definidos en muchas de las cuestiones que forman la Filosofía de la Naturaleza.

Sabemos que es una cualidad esencial de los cuerpos, á más de la forma y posición, el ser extensos; pues limitan ó circunscriben un espacio que siempre puede considerarse en tres sentidos designados con el nombre de dimensiones. Por las dimensiones conocemos en los cuerpos unas partes colocadas al lado de ótras, ó, lo que es lo mismo, partes fuera de partes. Mas, como esta circunstancia

(1) Consta que S. Dionisio areopagita, observando el extraordinario eclipse de Sol, verificado el día de la muerte del Salvador del Mundo, dijo: "O la máquina de este Mundo fenecerá ó el Autor de la Naturaleza padece."

se presenta en todos los cuerpos, sea cualquiera su naturaleza, debe considerarse como una cualidad esencial del substrátum ó constitutivo común á todos ellos, que no es sino la materia físicamente considerada.

Si, pues, la idea de materia importa la de partes unidas para formar un algo físico, la ciencia no debe olvidar este concepto; y ya no será necesario proceder á la división de división de esas partes, hasta llegar á las partecillas límites ó últimos elementos en que pueda dividirse la materia; tanto más cuanto que, á nuestro juicio, el hombre no obtendrá nunca, con procedimientos científicos cualesquiera, aquellos últimos elementos: de las partes se seguirán las partículas; de éstas, las moléculas; de las moléculas, los átomos, que, en conjunto sin embargo, se obtienen con los procedimientos químicos. Mas, como quiera que sean dichos elementos, simples ó compuestos, existen, y esta existencia facilita el estudio de los importantes problemas que, respecto de la materia, resuelve la filosofía natural.

Si la materia existe, existen partes, pero el cuerpo exige además, forma y posición. Por lo menos en el orden actual de la naturaleza, las manifestaciones que observamos acusan siempre, para el cuerpo físico, la forma y posición mencionadas: á la mente se presenta el concepto de materia como un algo más ó menos vago, más ó menos extenso, y que no entraña, por lo mismo, forma alguna particular ni posición definida; al contrario: se concibe el cuerpo, y la inteligencia simultáneamente busca, como caracteres determinantes, límites ciertos en él y lugar donde pueda encontrarse. No se quiere decir que la materia exista sin forma ni lugar: semejantes consideraciones pertenecen al filósofo metafísico (1); pero es lo cierto, entrando de lleno en la observación del mundo sensible, que mientras el concepto de aquélla es, como lo hemos dicho, bastante vago, el del cuerpo es más claro, porque hay alguna cosa más determinada que con-

(1) Sabido es que el sistema filosófico de la **materia y la forma** sostiene que la *materia prima* carece de forma, pero conserva la *potencia* de recibir cualquiera.

siste, á nuestro modo de ver, en la forma y posición inseparables del cuerpo físico. Por lo expuesto formulamos las siguientes definiciones:

Materia es todo lo que existe, compuesto de partes.

Es cuerpo toda sustancia material limitada por alguna forma, y con cierta posición en el espacio.

Claro es que, si por los sentidos externos nos ponemos en relación con el mundo físico, la materia y, más aun, los cuerpos propiamente dichos han de impresionar nuestros sentidos, y se nos han de presentar extensos: de otra manera no podríamos conocer cosa alguna relativa al universo sensible; mas, por lo expuesto, no todo lo que pueda impresionarnos ha de ser materia ó cuerpo; y se infiere de la definición precedente, que todo cuerpo, toda materia existen ó tienen realidad objetiva.

3. Fenómenos.—Contemplando el universo corpóreo, ó sea el conjunto de los seres materiales en sus diferentes manifestaciones, venimos en conocimiento de ciertos cambios que se verifican en las partes componentes ó cuerpos, sin que se altere su naturaleza; el hombre se pregunta entonces á sí mismo: *qué son estos cambios; qué principios preceden y los determinan; cómo se relacionan entre sí.* De aquí el origen de la observación, de las experiencias y de la generalización, primeros pasos de la ciencia inductiva ó sea ciencia filosófica de la naturaleza. Y, como preliminares de ésta, tenemos los fenómenos físicos, las causas, las leyes, las teorías, las hipótesis y los sistemas.

Es fenómeno físico, en el sentido en que esta expresión se toma en la ciencia, *todo cambio, toda manifestación, todo hecho que observamos en los cuerpos, ó en el curso ordinario del mundo sensible.* Tales son los cambios de las estaciones, la caída de la lluvia ó del granizo, la combustión de los cuerpos [1], la salida y curso de las aguas, &^a Sin embargo, vulgarmente se llaman también fenómenos los hechos ó sucesos extraordinarios ó alarmantes que ocurren en la naturaleza; pero este no

[1] Este es un fenómeno físico-químico.

es el sentido que se da en la ciencia á la palabra *fenómeno*.

4. Causas, agentes, fuerzas.—Los términos *principio*, *causa*, *agente*, *fuerza*, tan comunes en la ciencia para designar la razón de los cambios ó modificaciones que se verifican en los cuerpos, aunque parecen sinónimos, pueden, con todo, tener alguna diferencia:

1º Principio se dice aquello de que procede un cambio ó modificación; pero como *principio* significa también cierto orden de prioridad sin ser causa determinante de un fenómeno, como por ejemplo, en los cuerpos el estado líquido es principio para el estado de vapor; se usa como más propiedad la palabra *causa* ó *agente* para señalar lo que ha influido en el fenómeno verificado, como es el calor en el ejemplo precedente.

2º Así diremos, que *causa* ó *agente*, en el mundo material, es aquello que contiene en sí la razón de los cambios ó modificaciones que se observan en los cuerpos. Añadimos sin embargo, que con la palabra *agente* se designa la acción productora de un fenómeno indeterminado: la *causa* es el agente en el acto de producir un cambio cierto ó modificación dada.

3º La noción de fuerza resulta del movimiento ó de sus cambios: en este caso los agentes se llaman fuerzas. Así, fuerza es toda causa ó agente capaz de producir, modificar ó impedir un movimiento.

5. Clases de fuerzas.—Por las variaciones que observamos en éste, las fuerzas son de dos clases, á saber: de potencia ó dinámicas; y de resistencia ó estáticas. Las primeras son las que producen ó modifican un movimiento; y se consideran como tales: la atracción universal, que también se llama *gravitación*; las fuerzas moleculares (*cohesión*, *adhesión*, *afinidad*); la *muscular* ó de los animales; el choque de los cuerpos; la *elasticidad*; la de *inercia* en algunos casos; y las *vibraciones del éter*, cuyas manifestaciones, entre otras, son, indudablemente, el *luminico*, el *calórico* y la *electricidad*. Las segundas se llaman así, porque sólo pueden impedir un movimiento: como tales se consideran la de *inercia* en ciertos ca-

sos [1], la *impenetrabilidad de la materia*, la *resistencia del medio en que se mueven los cuerpos*, el *roce* y la *rigidez de las cuerdas y correas*.

6. *Inercia, fuerza de inercia*.—Por la *manera de estar* [Nº 1], vemos que los cuerpos, ó conservan la misma posición ó la cambian: lo primero constituye el reposo, llamado también *equilibrio* [2]; y lo segundo, el movimiento, como ya se ha dicho: uno y otro estado es lo que se denomina *inercia*. De modo que se entiende por *inercia la propiedad de los cuerpos para mantenerse, de suyo é indefinidamente, en el estado de quietud ó en el de movimiento que una vez pudieran adquirir*. Esto supuesto, la *inercia se traduce por indiferencia para cambiar el reposo en movimiento, ó al contrario*; y de aquí la necesidad de suponer ciertos agentes ó principios distintos de los cuerpos mismos, causas del cambio indicado, y que se designan con el nombre de fuerzas [Nº 4º, 3º].

Que la *inercia* es una verdadera fuerza se prueba con varios hechos, á saber: como *fuerza de potencia ó dinámica*, cuando se *para* bruscamente un caballo en el que hay un montado, el jinete cae en el sentido del movimiento; como *de resistencia*, si estando quieto el caballo de repente se pone en movimiento, el jinete cae en sentido opuesto á la dirección en que se mueve el animal.

7. *Reposo y movimiento*.—Explicada la naturaleza general de las causas, se sigue hablar de los efectos que, como se sabe [Nº 6], son el *reposo* y el *movimiento*. *Reposo es el estado de un cuerpo, en virtud del cual se halla siempre en el mismo punto del espacio*; y es de *movimiento* dicho estado, si el cuerpo cambia de lugar ó corresponde á distintos puntos del espacio: en este caso se consideran como elementos la *extensión ó longitud recorrida*, esto es, el *lugar geométrico de las posiciones sucesivas*, llamado también *espacio, trayectoria, paso*; y el *tiempo que es la duración del movimiento*. El cuerpo que se

[1] Algunos experimentos que se indican en las obras de Física, manifiestan que la *inercia* ó *fuerza de inercia*, puede, según los casos, ser *estática* ó *dinámica*.

(2) Entre el *reposo* y el *equilibrio* hay la diferencia que consiste en la acción de fuerzas iguales y contrarias en el segundo; mientras que, en el primero, se prescinde de tales fuerzas.

mueve se llama *móvil*; y *velocidad*, el espacio recorrido en la unidad de tiempo, que es ordinariamente un segundo *sexagesimal*.

El reposo y el movimiento pueden ser absoluto y relativo: el reposo absoluto *consiste en ocupar un cuerpo el mismo punto del espacio*; no se conoce en la naturaleza un estado semejante; y es relativo, *si conserva la misma posición ó lugar sólo respecto de otros cuerpos que se mueven*: las costas de la mar, con relación á un buque en movimiento, se hallan en reposo relativo. Es movimiento absoluto *el paso sucesivo de un móvil por diferentes puntos del espacio*; y relativo, *si el móvil cambia de lugar respecto de cuerpos que se suponen no moverse relativamente á él*: en el ejemplo anterior, el movimiento del buque es relativo consideradas las costas.

8. Clases de movimiento.—El movimiento relativo puede considerarse, ya respecto de los cuerpos á que se refiere, ya por la forma de la trayectoria, ya con relación al elemento del tiempo; respecto de los cuerpos, el movimiento puede ser de *rotación y traslación*; por la forma de la trayectoria, *rectilíneo y curvilíneo*; y *uniforme y variado* por razón del tiempo.

El movimiento es de *rotación* si los cuerpos á que se refiere son puntos propios del *móvil*, los que determinan una línea fija, llamada *eje de rotación*; y las partes que se mueven, círculos cuyos centros se hallan en aquél: un ejemplo ofrece el movimiento de la Tierra al rededor de su eje; es el movimiento de *traslación* si todo el móvil se aleja de otros cuerpos ó se acerca á ellos. En el movimiento *rectilíneo* la trayectoria es una línea recta; y en el *curvilíneo*, una curva. El movimiento es *uniforme* si el móvil en tiempos iguales recorre espacios iguales; y es *variado*, si en tiempos iguales difieren los espacios entre sí.

El movimiento variado se subdivide en *acelerado*, *retardado* y *periódico*. En el movimiento *acelerado* crecen los espacios no obstante la igualdad de los tiempos: es *uniformemente variado* ó *acelerado* si crecen los espacios de una cantidad igual; ó en otros términos: si en tiempos iguales crece la velocidad de una cantidad constante: así se verifica en la caída de los cuerpos. En el movimiento *retardado*

decrecen los espacios no obstante la igualdad de los tiempos: es uniformemente retardado si disminuyen los espacios de una cantidad igual; ó en otros términos: si en tiempos iguales decrece la velocidad de una cantidad constante: así se verifica en la ascensión de los cuerpos. El movimiento variado es periódico si se convierte en uniforme ó uniformemente acelerado ó uniformemente retardado después de ciertos intervalos de tiempo, denominados períodos: ofrece de esto un ejemplo el movimiento de la Tierra en su órbita.

El movimiento es además, simple y compuesto: simple, si el cuerpo se halla dotado de un solo movimiento; compuesto, si lo está de dos ó más movimientos diferentes: la Tierra tiene un movimiento compuesto, á saber, de rotación y traslación.

9. Fuerza y movimiento.—El movimiento uniforme lo produce una fuerza momentánea que obra sobre el móvil; porque actuando sólo un instante, el cuerpo de suyo se moverá indefinidamente [N.º 6] con la velocidad comunicada por la fuerza; de modo que en tiempos iguales recorrerá espacios iguales.

La causa del movimiento acelerado es una fuerza constante; pues, obrando siempre, añade algo en cada momento á la velocidad por el móvil adquirida: si la acción de la fuerza es sin embargo contraria á la dirección del móvil, se produce un movimiento retardado.

10 Leyes, teorías, hipótesis.—Hemos dicho que el entendimiento, observando los fenómenos, trata de investigar las causas; y hecho esto, inquiere la manera con que se ligán aquéllos á las causas productoras; el modo como los fenómenos afines se relacionan entre sí; y, finalmente, el medio como las causas producen dichos fenómenos. De aquí resultan las *leyes físicas*, las *teorías*, las *hipótesis* y los *sistemas*.

(Continuará)

AVIS IMPORTANT

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

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

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

ou á

Quito"

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

Quito."



AVISO IMPORTANTE

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

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

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

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

ó al

Quito"

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

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

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1861
QUITO

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada
por una serie.....\$ 2.40

