

Dr. Vicario General

REPUBLICA DEL ECUADOR

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

SUMARIO

TOMO XVIII

AÑO 20

NÚMERO 129

JULIO DE 1903



**Teoría de las Funciones.**—*Parte Primera.*—*Libro Primero*, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Los aborígenes de Imbabura y del Carchi.** Investigaciones arqueológicas sobre los antiguos pobladores de las provincias del Carchi y de Imbabura en la República del Ecuador, por el Ilmo. y Rmo. Sr. Dr. FEDERICO GONZÁLEZ SUÁREZ, Obispo de Ibarra.—**El Pichincha.** Estudios históricos, geológicos y topográficos, por el Sr. Dn. AUGUSTO N. MARTÍNEZ.—**Resumen** de las observaciones Meteorológicas del mes de **Junio de 1903**, por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Tratado de Geometría Descriptiva**, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.

Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—  
Aviso.

QUITO

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

1903

REPUBLICA DEL ECUADOR

TOMO XVIII }

Año 20.—Julio de 1903 }

Nº 129

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

X TEORIA de las FUNCIONES

X J. ALEJANDRINO VELASCO

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

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

PARTE I

ANALISIS ALGEBRICA

LIBRO I

DEL LÍMITE Y PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES  
CON RELACIÓN Á ÉL

Continuación de la página 200, número 128

b) *Forma particular.* Si, como sucede en la trigonometría cuando se considera cualquier ángulo de un

triángulo, es  $T=t+v < \pi$ , ó la suma  $t+v$  se halla entre  $0^\circ$  y  $\frac{1}{2}\pi$ , ó entre  $0^\circ$  y  $\pi$ ; será evidentemente  $k=0$  en la (27); y se tiene entonces

$$t+v = \text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = \text{arc.tg.} \frac{x+y}{1-xy},$$

ecuación que no induce en ambigüedad; porque, dependiendo el signo del denominador, será

$$t+v < \frac{1}{2}\pi \text{ si } xy < 1,$$

y  $t+v > \frac{1}{2}\pi$  „  $xy > 1$ ;

pero, como en este último caso, la tangente es negativa: pues  $\text{tg.}[\frac{1}{2}\pi + a] = \text{tg.}(\pi - b) = -\text{tg.}b$ ; por lo cual

$$\begin{aligned} \text{tg.}(t+v) &= \text{tg.}(\frac{1}{2}\pi + a) = -\text{tg.}b, \text{ y } \text{tg.}b = -\text{tg.}(t+v) \\ &= -\frac{\text{tg.}t + \text{tg.}v}{1 - \text{tg.}t \times \text{tg.}v} = \frac{x+y}{xy-1}, \end{aligned}$$

resulta

$$t+v \text{ ó } \text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = -\text{arc.tg.} \frac{x+y}{xy-1}. \quad (v)$$

Y si son cualesquiera los arcos que se suman, como la expresión (t) corresponde á todos los arcos que tienen una misma tangente, positiva ó negativa; en caso de un valor negativo de esta función, será, según la (25) y (v),

$$T \text{ ó } t+v \text{ ó } \text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = -\text{arc.tg.} \frac{x+y}{xy-1} \pm k\pi, \quad (28)$$

que vale para arcos que terminan en el segundo ó cuarto cuadrante. Si pues,

$t+v > \frac{1}{2}\pi$ , ó está el arco entre  $0^\circ$  y  $\pi$ ,

será en la (28),  $k=1$ ; y resultará, considerando el sentido positivo,

$$\text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = \pi - \text{arc.tg.}\frac{x+y}{xy-1}.$$

*En resumen:* los arcos se obtienen sin ambigüedad mediante las ecuaciones

$$\text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = \text{arc.tg.}\frac{x+y}{1-xy} \left\{ \begin{array}{l} \text{cuando } xy < 1, \\ \text{ó } t+v < \frac{1}{2}\pi; \end{array} \right.$$

$$\text{arc.tg.}x + \text{arc.tg.}y = \pi - \text{arc.tg.}\frac{x+y}{xy-1} \left\{ \begin{array}{l} \text{cuando } xy > 1, \\ \text{ó } t+v > \frac{1}{2}\pi. \end{array} \right.$$



NOTA.—Si en vez de la suma se considera la diferencia de los arcos  $t$  y  $v$ , resultará

$$t-v = \text{arc.tg.}x - \text{arc.tg.}y = \frac{x-y}{1+xy},$$

que no induce en ambigüedad, por cuanto

$$t-v = \pm T, \text{ según que } t \gtrless v;$$

porque, siendo  $t < \frac{1}{2}\pi$ ,  $v < \frac{1}{2}\pi$ , la diferencia, ó se encuentra en el sentido de los arcos positivos, esto es, entre  $0^\circ$  y  $+\frac{1}{2}\pi$ ; ó en el de los negativos, quiere decir, entre  $0^\circ$  y  $-\frac{1}{2}\pi$ .

## EJEMPLOS

1º Demostrar que

$$\text{arc.tg.} \frac{5}{\sqrt{14}} - \text{arc.tg.} \frac{2}{\sqrt{14}} = \text{arc.tg.} \frac{\sqrt{14}}{8}.$$

Lo es, porque si

$$t = \text{arc.tg.} \frac{5}{\sqrt{14}}, \quad \text{ó} \quad \text{tg.} t = \frac{5}{\sqrt{14}},$$

y

$$v = \text{arc.tg.} \frac{2}{\sqrt{14}}, \quad \text{ó} \quad \text{tg.} v = \frac{2}{\sqrt{14}},$$

se tiene

$$\begin{aligned} \text{tg.}(t-v) &= \frac{\text{tg.} t - \text{tg.} v}{1 + \text{tg.} t \times \text{tg.} v} = \frac{\frac{5}{\sqrt{14}} - \frac{2}{\sqrt{14}}}{1 + \frac{5}{\sqrt{14}} \frac{2}{\sqrt{14}}} = \frac{\frac{3}{\sqrt{14}}}{1 + \frac{10}{14}} = \frac{3 \times 14}{24 \times \sqrt{14}} \\ &= \frac{\sqrt{14}}{8}; \end{aligned}$$

y así

$$t - v = \text{arc.tg.} \frac{5}{\sqrt{14}} - \text{arc.tg.} \frac{2}{\sqrt{14}} = \text{arc.tg.} \frac{\sqrt{14}}{8}.$$

2º Debe ser

$$y = 2 \cdot \text{arc.tg.} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} = \text{arc.tg.} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}.$$

Para esto, escríbase

$$\operatorname{tg}.v = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}, \quad \text{ó} \quad v = \operatorname{arc.tg.} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}, \quad \text{ó} \quad 2v = 2\operatorname{arc.tg.} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}};$$

$$\operatorname{tg}.2v = \frac{2\operatorname{tg}.v}{1-\operatorname{tg}.^2v} = \frac{2\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}}{1-\frac{1-x}{1+x}} = \frac{2\sqrt{(1+x)(1-x)}}{2x} = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x};$$

$$\text{ó} \quad 2v = \operatorname{arc.tg.} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x};$$

luego

$$y = 2\operatorname{arc.tg.} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} = 2v = \operatorname{arc.tg.} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}. \quad (\text{w})$$

Pero esta expresión se puede simplificar más aún. En efecto, si

$$\operatorname{sen}.\tau = x; \quad \text{como} \quad \operatorname{tg}.\tau = \frac{\operatorname{sen}.\tau}{\operatorname{cos}.\tau} = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}},$$

$$\text{y} \quad \operatorname{cotg}.\tau = \frac{1}{\operatorname{tg}.\tau} = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x};$$

es claro, que poniendo este valor de  $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$  en la expresión (w), se tiene

$$y = \operatorname{arc.tg.}(\operatorname{cotg}.\tau), \quad \text{ó} \quad \operatorname{tg}.y = \operatorname{cotg}.\tau:$$

significa pues, que  $y$  es un arco que tiene por tangente la cotangente de  $\tau$ ; ó que  $y$  y  $\tau$  son complementarios: así

$$y + \tau = \frac{1}{2}\pi;$$

por tanto

$$y = \frac{1}{2} \pi - \tau.$$

3º Hallar la expresión más simple del arco expresado por

$$y = 2 \operatorname{arc.tg.} \frac{1 + \sqrt{1-x^2}}{x}.$$

Escríbase

$\operatorname{sen.} v = x$ , y así  $\operatorname{cos.} v = \sqrt{1 - \operatorname{sen.}^2 v} = \sqrt{1 - x^2}$ ;  
luego

$$\frac{1 + \sqrt{1-x^2}}{x} = \frac{1 + \operatorname{cos.} v}{\operatorname{sen.} v} = \frac{2 \operatorname{cos.}^2 \frac{1}{2} v}{2 \operatorname{sen.} \frac{1}{2} v \times \operatorname{cos.} \frac{1}{2} v} = \frac{\operatorname{cos.} \frac{1}{2} v}{\operatorname{sen.} \frac{1}{2} v} = \operatorname{cot.} \frac{1}{2} v;$$

por lo cual resulta

$$y = 2 \operatorname{arc.tg.} (\operatorname{cotg.} \frac{1}{2} v), \text{ ó } \frac{1}{2} y = \operatorname{arc.tg.} (\operatorname{cotg.} \frac{1}{2} v):$$

así es  $\frac{1}{2} y$  complementario de  $\frac{1}{2} v$ . Luego

$$\frac{1}{2} y + \frac{1}{2} v = \frac{1}{2} \pi,$$

ó

$$y = \pi - v.$$

4º Demostrar que

$$y = \frac{1}{2} a^2 \left( \frac{\pi}{2} - \operatorname{arc.tg.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x} \right) = \frac{a^2}{2} \times \operatorname{arc.sen.} \frac{x}{a}.$$

Si en la 2ª de las ecuaciones (19), se escribe por  $x$  la cantidad  $\frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x}$ , se tiene

$$\frac{1}{2} \pi = \operatorname{arc.tg.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x} + \operatorname{arc.cotg.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x},$$

valor que transforma el dado, en

$$y = \frac{a^2}{2} \times \text{arc. cotg.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x} = \frac{a^2}{2} \times \text{arc. tg.} \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}};$$

porque escribiendo

$$v = \text{arc. cotg.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x}, \quad \text{ó} \quad \text{cot.} v = \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x},$$

resulta

$$\text{tg.} v = \frac{1}{\text{cot.} v} = \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}; \quad \text{y así} \quad v = \text{arc. tg.} \frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}.$$

Ahora bien,



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO X INFORMACIÓN INTEGRAL

$$\text{sen.} v = \frac{\text{tg.} v}{\sqrt{1 + \text{tg.}^2 v}} = \frac{\frac{x}{\sqrt{a^2 - x^2}}}{\frac{a}{\sqrt{a^2 - x^2}}} = \frac{x}{a}, \quad \text{ó} \quad v = \text{arc. sen.} \frac{x}{a};$$

por tanto

$$y = \frac{a^2}{2} \times \text{arc. cot.} \frac{\sqrt{a^2 - x^2}}{x} = \frac{a^2}{2} v = \frac{a^2}{2} \times \text{arc. sen.} \frac{x}{a}.$$

$$5^\circ \quad \sphericalangle \alpha + \text{arc. tg.} \frac{a}{b} = \text{arc. tg.} \frac{\text{tg.} \alpha + \frac{a}{b}}{1 - \frac{a}{b} \times \text{tg.} \alpha}.$$



## VIII

## INFINITESIMAS Y METODO INFINITESIMAL

**48. Objeto.**—*El método infinitesimal estudia el origen y las propiedades de las funciones indefinidamente decrecientes, en cuanto son materia de la análisis. Por tanto, debe examinarse al respecto: 1º, qué son las funciones decrecientes llamadas infinitésimas; 2º, cuáles sus propiedades; y 3º, la manera como se han introducido en la análisis, y lo que significan en el cálculo.*

**49. Definición.**—Si una función decreciente, como  $\frac{1}{\omega}$ , toma valores cada vez más pequeños, de modo que se acerque indefinidamente á cero, sin llegar á ser nunca exactamente cero (Introd., nº 8), se convertirá en una *infinitésima* ó sea *una cantidad indefinidamente pequeña*; y de aquí la definición:

*Cantidad infinitamente pequeña ó infinitésima, es la que se hace menor que toda otra magnitud determinada absoluta.* Decimos, *que es la que se hace menor*, para significar que es cantidad variable decreciente: una magnitud que de otro modo llegue á ser cero no será pues, infinitésima. Añadimos, *que toda otra magnitud determinada*, porque la cantidad de que se trata, decreciendo siempre más y más, concluirá por ser menor que toda otra fija ó constante, por pequeña que se la suponga; y se le adiciona á ésta la calificación de *absoluta*; porque cualquier valor positivo, aunque sea pequeñísimo, y aun el mismo *cero*, es siempre mayor que cualquier cantidad negativa, por solo su sentido; y ahora se trata de significar una cantidad de suyo decreciente, sin consideración á ningún sentido positivo ó negativo.

La posibilidad de existencia de las infinitésimas se hace manifiesta con el ejemplo siguiente: la función  $\frac{1}{\omega}$ , creciendo  $\omega$  indefinidamente, puede tomar los valores

$\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{1}{1000}$ ,  $\frac{1}{10000}$ , .....  $\frac{1}{1000000}$ , ..... que son cada vez menores sin llegar á ser cero; mas, como el denominador puede crecer sin límites, indefinidamente puede disminuir  $\frac{1}{\omega}$ ; por tanto, la diferencia entre un valor pequeñísimo que se asigne á este quebrado y *cero*, puede llegar á ser menor que toda cantidad determinada. Cuando se verifique esto,  $\frac{1}{\omega}$  será *infinitamente pequeña* ó *infinitésima*, la que se designa con el símbolo

$$\lim. \frac{1}{\omega} = 0. \quad (29)$$

NOTA.—Convendremos en representar las funciones crecientes (n.º 26 y 36) por las letras últimas del alfabeto griego; y las decrecientes ó infinitésimas por las primeras del mismo; de modo que la ecuación (29) puede escribirse

$$\lim. \alpha = 0$$

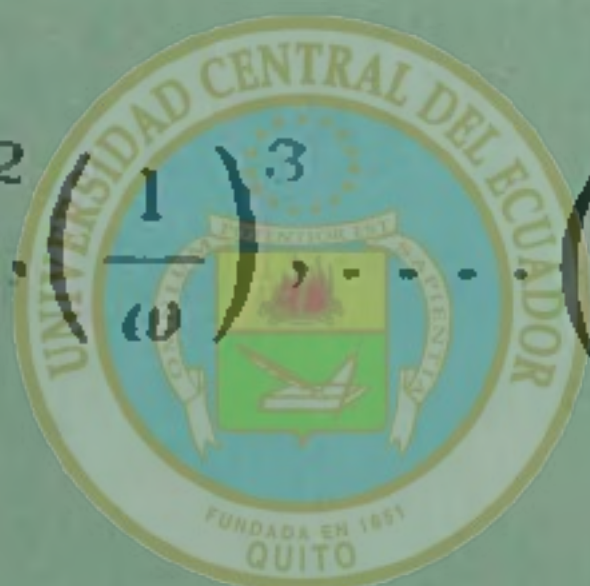
En el sentido que estudiamos, la tendencia de las funciones decrecientes es á anularse; por esto con toda propiedad dice la ecuación puesta, que *el límite de semejantes funciones es cero*.

**50. Procedencia.**—Lo primero que origina la idea de las infinitésimas es la comparación entre una variable ó función cualquiera y su límite, cuya diferencia, disminuyendo con el grado de la aproximación, puede llegar á ser menor que toda cantidad determinada (nº 35, Lema). Así la diferencia entre el área de un círculo, y la de un polígono inscrito ó circunscrito á la circunferencia de aquél, es infinitamente pequeña, cuando se aumenta indefinidamente el número de lados del polígono; del mismo modo, son infinitésimas las diferencias entre el volumen de un cilindro y un prisma inscri-

to; y de un cono y una pirámide inscrita, cuando se consideren en el prisma y pirámide un número infinito de caras. Como en estos casos, las infinitésimas se presentan siempre que la diferencia entre una función y su límite, ya superior, ya inferior, no es una cantidad determinada.

**51. Naturaleza de las infinitésimas.**—La ecuación (29) no es sin embargo absoluta: en la ciencia infinitesimal se investigan tanto las cantidades finitas y determinadas, como las progresivas aproximaciones á cero de las funciones decrecientes: y como estas aproximaciones son cada vez más inmediatas, se originan varios *órdenes* de infinitésimas, denominados 1.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup>, 3.<sup>o</sup> . . . .,  $n^{\text{o}}$ ; y se los representa, respectivamente, por los símbolos

$$\left(\frac{1}{\omega}\right), \left(\frac{1}{\omega}\right)^2, \left(\frac{1}{\omega}\right)^3, \dots, \left(\frac{1}{\omega}\right)^n \quad (30)$$



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL (Continuará).

---

# X LOS ABORIGENES DE IMBABURA Y DEL CARCHI

INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS SOBRE LOS ANTIGUOS  
POBLADORES DE LAS PROVINCIAS DEL CARCHI Y DE IMBABURA EN  
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

FOR

X FEDERICO GONZALEZ SUAREZ

OBISPO DE JARRA



[Continuación del N° 128, página 179]

---

## CAPITULO QUINTO

### Conjeturas históricas

*Puntos de semejanza entre los Quimbayas de Colombia y los aborígenes del Carchi.—Conjetura histórica acerca de la procedencia de los aborígenes del Carchi y de Imbabura.—Indicaciones arqueológicas y bibliográficas.—Advertencia.*

### I

En los capítulos anteriores hemos expuesto, con cuanta sencillez nos ha sido posible, el resultado de nuestras investigaciones acerca de los usos y costumbres

de los aborígenes del Carchi y de Imbabura, sometiendo al juicio de los doctos en estas materias nuestras conjeturas en punto al origen de aquellas gentes, y á la lengua que ellas hablaban; ahora vamos á estudiar otra cuestión, la relativa á la semejanza que las tribus del Carchi y de Imbabura tenían con otras parcialidades indígenas del mismo continente americano meridional.

¿Con cuál otra nación americana tenían puntos de semejanza los aborígenes del Carchi?—Muchos puntos de semejanza nos parece que hay entre nuestros aborígenes del Carchi y la nación de los Quimbayas, moradores de una considerable provincia en el departamento llamado de Antioquia en la vecina República de Colombia ó antiguo virreinato del Nuevo Reino de Granada.—En efecto, la traza de los sepulcros y la manera de los enterramientos; la destreza en la orfebrería; ese esmerado trabajo en objetos de oro, que, con tanta razón, han hecho célebres á los Quimbayas, se nota y observa en los aborígenes del Carchi; y la semejanza es tanto más notable, cuanto más despacio se comparan las obras de los unos con las obras de los otros, así en los trabajos de cerámica como en los de orfebrería.—Muy poco es lo que por la historia sabemos acerca de los usos y de las costumbres de los antiguos pobladores indígenas de nuestra provincia del Carchi: los Quimbayas son mucho más conocidos.—Si fuera posible rehacer la mitología de los aborígenes del Carchi y llegar á conocer cuáles eran sus leyes y su manera de gobierno y las tradiciones suyas, no sería imposible obtener datos suficientes para asegurar, con fundamento, que los Quimbayas de Antioquia en Colombia y los Quillacingas del Carchi en el Ecuador provenían de un mismo origen y pertenecían al mismo tronco ethnográfico (1).

Los Quimbayas conservaban la tradición de su origen; v, cuando llegaron á las tierras habitadas por ellos los primeros españoles, en tiempo del descubrimiento y la conquista, les refirieron que sus progenitores no ha-

---

(1) RESTREPO. (El Señor Don Ernesto).—Ensayo ethnográfico y arqueológico de la provincia de los Quimbayas en el Nuevo Reino de Granada.—Bogotá, 1892.

Estudios sobre los aborígenes de Colombia. (Primera parte).—Bogotá, 1892.—Con un mapa prolijo de las antiguas tribus indígenas.

bían nacido en aquella comarca, sino en otra muy distante, de la cual habían venido en tiempos anteriores, y que entonces guerrearon con los antiguos pobladores de aquellos lugares, los vencieron y los exterminaron.

¿De dónde procedían los Quimbayas? ¿Será, talvez, muy aventurado conjeturar que habían entrado ahí, atravesando la cordillera de los Andes, y que vendrían de hacia el Oriente?

Si se pudiera rastrear el origen de los Quimbayas, acaso se daría también con el de los Quillacingas. Los antropologistas americanos buscan ordinariamente las huellas de las antiguas inmigraciones desde el Pacífico hacia los Andes, y conjeturan que los primitivos pobladores del suelo americano arribaron á las costas occidentales: semejante conjetura es muy fundada relativamente á ciertas tribus ó parcialidades antiguas; pero, en cuanto á las oriundas de la estirpe caribe, opinamos nosotros que la derrota de su inmigración debe trazarse más bien de Oriente á Poniente, de las playas del Atlántico á la base de la gran cordillera oriental andina, la cual fué trasmontada por grupos de gentes de la misma raza, que, en épocas diversas, fueron llegando á la altiplanicie, desde donde algunas transmigraron, más tarde, á la región occidental.—En todo caso, el problema relativo al origen de los primitivos pobladores de las coprovincias septentrionales ecuatorianas permanecerá muy oscuro, y casi de todo punto insoluble.

Con el recelo que esta clase de conjeturas no puede menos de inspirar, nos atrevemos, no obstante, á exponer nuestra opinión, resumiéndola en las siguientes conclusiones, meramente hipotéticas. Los primitivos pobladores de las provincias del Carchi y de Imbabura eran descendientes de la raza caribe, y procedían de la región oriental: en ambas provincias hubo, indudablemente, gentes distintas, que traían su origen de otro tronco ethnográfico: en la del Carchi los Quillacingas, dominadores de ella, cuando la conquista del Inca Huayna-Cápac, nos parecen relativamente modernos con respecto á los moradores de la de Imbabura.

La manera de sepultación en vasijas grandes de barro y la práctica de deformarse adrede la nariz los relacionan con las gentes de raza caribe, pobladores de la región oriental; el achatamiento del cráneo y el primor que se admira en sus objetos de alfarería contribuyen á dar un fundamento más en apoyo de la misma conjetu-

ra. ¿Cuál fué el rumbo por donde vinieron á las comarcas septentrionales ecuatorianas? ¿Qué vicisitudes sociales serían la causa de sus inmigraciones? ¿Cuándo, en qué tiempo llegaron á estas provincias? ¿En qué estado de relativa cultura social se encontraban, así cuando arribaron al Ecuador, como cuando fueron conquistados por los españoles?... Todas estas son preguntas, á las cuales ahora las ciencias auxiliares de la historia no pueden dar respuesta ninguna. ¿La darán algún día?—Acaso, no la darán nunca: en la historia, tanto como en la naturaleza, hay arcanos profundos, cuya oscuridad la ciencia no aclarará nunca.

## II

Para complemento de la materia que hasta aquí hemos estado tratando, y para que en nuestro trabajo abunden las noticias, que han de esclarecer é ilustrar puntos, de suyo tan oscuros, vamos á indicar en seguida los autores, en cuyas obras de arqueología se hallan datos acerca de las obras de arte trabajadas por los aborígenes de las provincias del Carchi y de Imbabura.

En la obra del diligente americanista alemán, Señor Seler, sobre las antigüedades peruanas, hay un ligero estudio también sobre antigüedades ecuatorianas, y se halla en la lámina cuadragésima octava (1).

Esta lámina contiene veintiuna figuras, de las cuales solamente tres representan objetos de Imbabura: son las figuras que en la expresada lámina están señaladas con los números sexto, undécimo y vigésimo. Representan estas figuras tres objetos de barro, es decir, tres ollas ó cántaros comunes; y la tercera es indudablemente un cántaro peruano y no ecuatoriano, como lo indican la forma de ella, las asas y los dibujos que la adornan: como el Señor Seler dice simplemente que esta pieza es de Ibarra, sin precisar el lugar de la provincia de Imbabura donde fué encontrada, no podemos aducir ninguna otra circunstancia para confirmar nuestra opinión de que aquel objeto pertenece á la cultura perua-

(1) SELER.—Antigüedades peruanas. *Pernanische alterthümen*) —Berlin, 1893.

no-incásica, y no á la genuinamente imbabureño-ecuatoriana.

Las otras dos vasijas tienen señales evidentes de su procedencia netamente imbabureña, y son restos de la industria de los aborígenes de esta provincia. El Señor Seler designa la procedencia de los objetos con el nombre de la ciudad capital de la provincia, llamándolos generalmente «de Ibarra.»

En la gran obra sobre antigüedades indígenas sudamericanas, publicada en alemán por el Señor M. Uhle, con la colaboración de los Señores Stübel, Reiss y Koppel, se encuentran representados no pocos objetos pertenecientes á los aborígenes de Imbabura (1).

Entre los trabajos de cerámica, todos los representados en la lámina octava de las correspondientes al Ecuador, son de Imbabura.

De obras en piedra no hay más que dos objetos: diamos que pertenecen á la edad paleolítica ó de la piedra pulimentada en Imbabura.

Los objetos de metal son asimismo solamente dos: la Hachuela encontrada en Cochasquí debe, con justa razón, ser enumerada entre las obras de Imbabura; pues, la comarca de Cochasquí, ethnográficamente considerada, pertenece á Imbabura y no á Pichincha.

En la obra del Señor Uhle no hay, pues, ni una sola pieza perteneciente al Carchi; y las de Imbabura son relativamente pocas, aunque muy bien escogidas para dar á conocer la cerámica de los aborígenes de esta provincia.

El museo de Bruselas es en Europa uno de los más ricos en objetos pertenecientes á la pre-historia ecuatoriana. El finado Señor Anatolio Bamps publicó un atlas de cuarenta láminas pequeñas de colores, en que se hallan representados todos aquellos objetos; y en el estudio que acompaña al atlas se indica diligentemente la procedencia de cada uno de ellos (2).

Pertenecientes á los aborígenes de Imbabura hay algunos objetos, así de barro como de piedra; y pertene-

---

(1) MAX UHLE.—Cultura é industria de los antiguos pueblos sudamericanos.—Berlin, 1889.—(En alemán. El volumen relativo á las naciones antiguas).

(2) Congreso internacional de los americanistas.—Documentos de la tercera sesión, tenida en Bruselas en 1879.—Tomo primero.—(La obra consta de dos volúmenes y de un atlas).



cientes á los aborígenes del Carchi hay solamente seis piezas de barro, extraídas unas en San Isidro y otras en El Angel. Conviene hacer notar aquí para esclarecimiento del punto que estamos estudiando, que, hasta el año de 1878, en el Norte de la República del Ecuador, no había más que una sola provincia, la cual se denominaba de Imbabura: en aquel año se erigió con los territorios que están al otro lado del río Chota la provincia llamada del Carchi. La colección de antigüedades ecuatorianas del museo de Bruselas fué coleccionada y clasificada, antes de que se erigiera la nueva provincia del Carchi.

*(Continuará).*



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

---

# EL PICHINCHA

ESTUDIOS HISTORICOS, GEOLOGICOS Y TOPOGRAFICOS

POR

AUGUSTO N. MARTINEZ

---

(Conclusión del N.º 128, página 216)

PARTE TOPOGRAFICA Y GEOLOGICA



Otros ejemplos nos ha suministrado el Cotopaxi frecuentemente desde 1877. En este año, en claro día, á vista de innumerables espectadores, arrojó una espantosa y enorme manga de lava desde su cráter, la que descendiendo fué á acumularse en aquellos lados de sus faldas de poca inclinación, especialmente en los occidentales y orientales, formando poderosos campos de lava. A las diez de la mañana, mientras que en diversos y muy distantes lugares de la República se oían las fuertes detonaciones subterráneas, de que acabo de hablar, dice el Doctor Wolf (Memoria sobre el Cotopaxi y su última erupción, acaecida el 26 de Junio de 1877—Guayaquil—pág. 19), “derrepente la lava ígnea en el cráter del volcán entró en efervescencia y ebullición y se lanzaba con una rapidez extraordinaria por las faldas del cono, una masa negra que brotaba humeando y en grandes borbollones sobre todas las márgenes del cráter, á la vez, tanto por las escotaduras cuanto por las puntas más altas. El derrame de la lava se efectuó repentinamente con gran ebullición de las masas ígneo

fluidas; pues sólo de este modo se explicaría el que el volcán en un cuarto de hora, ó á lo más, en una media hora, arrojara una cantidad de lava tan fabulosa como lo manifiesta la exacta observación del Doctor Wolf, en todo el contorno del cerro. Muchos de los testigos oculares, pintaron el procedimiento de la erupción, comparándolo *como la espuma de una olla de arroz, que al fuego, repentinamente comienza á hervir y derramarse*. Lo que es digno de llamar la atención es, que en esta erupción, en ninguna parte se formó una corriente de lava continua y coherente como sucedió en las antiguas del mismo volcán. Todo el material se separó, al precipitarse por las faldas del volcán, en trozos y montones aislados y aquellos no muy grandes.

Cierto es que en todas las partes del cerro que se hallan sobre límites de las nieves perpetuas, se amontonaron enormes masas de lava; todo el cono de erupción está cubierto de ella y un poco más abajo se encuentran extensos campos de lava. Las mayores acumulaciones, en esas altas regiones, se hallan sobre la cúspide Nor-Oeste y sobre un filo que baja de la cúspide Sur-Oeste, además en las profundas calles abiertas en el hielo; sin embargo, la mayor parte del material ígneo fluido llegó abajo del límite de las nieves sea por el empuje de su propio peso en las laderas empinadas, sea con ayuda de las aguas, amontonándose en las barrancas, mesetas y valles, en rápidos conos. Aquí presentan las acumulaciones de trozos de lava, colinas de 20, 30, hasta 40 metros de alto, de monstruoso ancho y largo, que á veces importa más de un kilómetro. La erupción de cenizas, que siguió á la emisión de lava, cubrió por todas partes más ó menos con una capa de ellas y arena á las corrientes fragmentadas. En esta cubierta de una de las nuevas corrientes, observó el Doctor Wolf, el 9 de Setiembre de 1877, ó sea dos meses y medio después de la erupción, centenares de pequeñas chimeneas, por las que salía un vapor acuoso de temperatura de 80° á 90° centígrados, y con tanta fuerza que arrojaba la arena que caía en los huecos, formando cráteres en miniatura al rededor de ellos. En otros lados había millares de aquellos pequeños cráteres, pero estaban apagados.

Respecto á las cantidades de material que el 26 de Junio se derramaron en media hora apenas, y que se hallaban diseminados en una extensión de diez leguas á la redonda, por quebradas, llanuras y valles, juzgó el Doctor Wolf, ser difícil sino imposible hacer un cálculo aproximado. Pero él cree que sin incurrir en exageración, se podía asegurar que por cada una de las 18 ó 20 quebradas grandes que rodean al cono, bajó tanta *lava ígneo-fluida*, que reunida en un solo lugar formaría una corriente continua de 1000 metros de largo, 200 de ancho y 50 de altura, ó sean 10

millones de metros cúbicos de lava, lo que daría para las 18 ó 20 quebradas juntas, 180 á 200 millones de metros cúbicos.

Si los investigadores de la Escuela de Boussingault habrían visto estos campos de lava fragmentaria, de seguro habrían afirmado también, no provenir del cráter de Cotopaxi, considerándolas como una comprobación del levantamiento y amontonamiento de los bloques sólidos en las hendiduras de la base del cono volcánico. Su aspecto y situación actuales, habrían contribuido más que las antiguas corrientes del cerro para corroborar aquella opinión. Pero exactamente ¡cuánto la recusan! Las notables diferencias de las nuevas corrientes de lava fragmentaria con las antiguas coherentes, y que permanecían ocultas debajo de una capa de bloques y escorias se pusieron de manifiesto por la erupción del año 1877; pues durante ésta, las inmensas avenidas acuosas, provenientes de la fundición repentina del manto de hielo que cubre al volcán en contacto con la lava candente, y que se precipitaron por las quebradas, lavaron bien las altas paredes de ellas, preparando de esta manera para el observador, perfiles muy hermosos y en la escala más grande, en los que se puede estudiar la arquitectura del volcán.

“El material compacto y coherente del Cotopaxi,” dice el Doctor Wolf en su Memoria ya citada, “consta solamente de bancos de lava de variable potencia, los que siempre aun cuando están descubiertos por trechos cortos, ó cuando se han conservado tan sólo en pequeños trozos, manifiestan en su superficie las señales evidentes de *haberse encontrado en estado de liquidez y de haberse enfriado y consolidado en su sitio actual*, en una palabra, no ser otra cosa sino *verdaderas corrientes de lava* que más tarde fueron cubiertas y enterradas por productos volcánicos más modernos. Para el geólogo, familiarizado con los fenómenos que se observan en las corrientes de lava, bastará la advertencia, que dichos bancos en su superficie casi siempre son de textura escoriácea y porosa; que esta pasa poco á poco hacia abajo á la compacta y más cristalina; en donde falta la cubierta de escorias, no faltan los indicios claros de una destrucción posterior de ella. Se observa que el espesor ó la potencia de los bancos (respectivamente de las corrientes), se acomoda y se conforma siempre al declivio del terreno en que descansan y al grado primitivo de liquidez de la lava, el cual, según se sabe, puede deducirse hasta cierto punto de su estructura y textura que tiene despues de la consolidación.

Las causas porque las lavas emitidas en el año de 1877, por el Cotopaxi, presentan en su yacimiento, otro aspecto que el de las mas antiguas erupciones, podemos hallarlas en la circunstancia de que aquellas se efectuaron con mucha velocidad y muy

apricionadas. No tuvieron tiempo ni ocasión como las antiguas, de descender sólo por las dos más profundas escotaduras del filo del cráter en sus lados oriental y occidental, sino que se derramaron, tanto por los bordes más altos como por los más bajos, aunque en éstos, visiblemente en mayores cantidades. Por consiguiente, no podía suceder lo mismo que en el Sangay, como ya lo hemos visto, descender la corriente de lava por las rápidas pendientes en forma de un río continuo, sino que debía descomponerse en mil pedazos por el enfriamiento rápido.

Las corrientes de lava que emitió el Tunguragua en el siglo antepasado (XVIII), corrientes eminentemente típicas y bien definidas, fueron uno de los mejores argumentos de que se valió el Doctor Reiss para su controversia con Karsten, controversia que, como queda dicho, se suscitó por los años de 1873 á 1874. Doce años más tarde, en 1886, el Tunguragua dió el golpe de gracia á la antigua opinión de Boussingault, corroborando de una manera tangible y evidentísima las ideas del Doctor Reiss, Stuebel y Wolf. El que escribe estas líneas, se trasladó al teatro de los acontecimientos, al segundo día mismo de haberse iniciado la actividad del volcán, y con pequeños intervalos, permaneció durante dos meses y medio en los alrededores del Tunguragua, siguiendo día á día, las faces de las erupciones.

He aquí algunos fragmentos de lo que en ese entonces, y en varias correspondencias al periódico "La Nación" de Guayaquil, había escrito yo.

En el artículo "El Tunguragua y su última erupción," fechada el 22 de Enero de 1886, once días después del acontecimiento, se leen las siguientes líneas:

"Pero volvamos al hecho principal de la erupción del Tunguragua, cuyos preliminares eran las explosiones y proyecciones de vapor, de cenizas y demás materiales: tratemos en una palabra de la *emisión de lava*."

"Por una causa cuya explicación la suprimimos aquí, atendida la índole de nuestro trabajo, la lava contenida en el foco interno, fué impelida hacia afuera. Cuando debió llenar una parte del cráter, su propia presión hidrostática, le obligó á buscar una salida, eligiendo la escotadura más baja del filo. En seguida impulsada por la acción de la pesantez, descendió por el talud empinadísimo del cerro, hasta tropezar en una especie de contrafuerte ó cresta que se destaca en el límite superior del *chapparro*; allí se dividió en dos brazos, uno dirigiéndose al Sur y otro, el más importante, siguiendo el antiguo camino de la lava de Juivi Grande, (las de 1773), chocó con ésta, se volvió á subdividir en otras dos ramas, las que se reunieron en el lecho del río (Pastaza) después de rellenarlo, haciendo desaparecer la cascada

de lava y dejando á esta corriente encerrada por todos lados como una isla. ¡Extraño aspecto al ver destacarse esos picachos negros y angulosos de formas fantásticas entre un campo blanco y humeante todavía!"

"La *emisión de lava* no fué hecha de una vez; al contrario, las erupciones ó derrames del líquido incandescente, se sucedían con intervalos más ó menos largos y durante los días transcurridos del 11 al 13.—Pero el fenómeno llegó al maximum de intensidad el día 12."

"Desde la hacienda de Puñapí, situada casi en la base del volcán, pude contar la noche del 16, en el espacio de dos horas, cinco emisiones de lava que bajaban en estado de *completa fusión* por el talud del cerro."

"Creo también que los derrames de lava solo se han verificado por el borde Nor-oeste (lo que se comprobó después). Todavía no puedo cerciorarme de que si la lava haya tenido ó tomado otro conducto modificando la figura exterior del cráter, para sus eyecciones. La cima del Tunguragua permanece hasta ahora envuelta en un manto de vapores que imposibilita completamente el divisarla."

"Esta forma fragmentaria, consecuencia de la pendiente del cono, sobre la que la lava se ve obligada á separarse, explica el error de aquellos que han creído que los volcanes de los Andes ecuatoriales no tenían verdaderas corrientes de lava."

(El Tunguragua y su última erupción.—Breves estudios científicos hechos durante el fenómeno y un viaje de exploración.—Este escrito, además de haberse publicado en "La Nación," lo fué también, como apéndice del Tomo II del Resumen de la Historia del Ecuador, por el Doctor Pedro Fermín Cevallos).

En la Geografía y Geología del Ecuador, por el Doctor Wolf, se publicó el extracto de la segunda correspondencia, de 9 de Marzo, á "La Nación." (V. en la obra citada Anotaciones y suplementos. 40 p. 648).—En ella decía lo siguiente:

"La cantidad de lava que arroja diariamente el Tunguragua, es verdaderamente fabulosa; al chocar con el contrafuerte, del que hablé en mi primer artículo, la mayor sigue la vía de Chonta-pamba; lo contrario de lo que sucedía al principio. Esta vía tiene también su ramificación: el un brazo cae, siguiendo una línea recta, sobre el río, al antiguo puente de Cusua, y rellena los planos que están sobre el barranco, llamados, según creo, *Chacacucu*; el otro, formando una curva algo extensa desde el punto de bifurcación, va á depositarse en las llanuras de la hacienda de Chonta-pamba."

"Desde el 25 del pasado (Febrero) hasta el 1º del presente

(Marzo), esta vía estaba ocupada por una *corriente continua*, establecida desde el cráter. Este cordón de fuego, digámoslo así, de día era visible por el rastro ó reguero de vapores, y de noche por su vivo resplandor."

"La lava corre muy despacio por los declivios del monte, pues aunque es verdad que emplea sólo de cinco á siete segundos en caer á plomo del filo del cráter al punto de bifurcación de aquí hasta el plano de Chonta-pamba, tarda de veinte á treinta segundos." .....

Habríamos podido aducir innumerables ejemplos, como comprobantes de nuestras aseveraciones, pero creemos que los expresados bastan para nuestro objeto.

Es ya tiempo de volver á nuestro asunto principal, al Pichincha. A algunos de nuestros lectores les habrá parecido demasiado larga esta digresión sobre las corrientes de lava de los volcanes del Ecuador; pero no podíamos excusarla por dos muy buenas razones: lo exigía, en primer lugar, la doctrina no desechada todavía, que los Andes volcánicos no presentan corriente alguna de lava genuina, y decimos no desechada todavía, pues hace solo un año que un sabio profesor Norte-Americano, el Señor R. Hill, declaró que en la erupción del Pelée en la Martinica, del 8 de mayo [1902], se había presentado por primera vez en Sud-América una verdadera corriente de lava. Y exactamente, el Señor Hill, se equivocó también en esta apreciación, pues hasta fines de julio, á que llegan las observaciones de la Misión Francesa, en su primer viaje de exploración, "faltó este segundo orden de fenómenos hasta ahora," dicen los miembros de aquella, Señores Lacroix, Rollet de L'Isle y Giraud, en su informe á la Academia de Ciencias de París. Este segundo orden de fenómenos es el *derrame de los mismos silicatos fundidos bajo la forma de corriente.*" Y añaden: "muchos relatos publicados hacen mención de corrientes de lava derramadas en los lechos de los ríos Blanche y Sèche; pero lo que se ha dado bajo este nombre, por personas extrañas á la Geología, no era otra cosa que torrentes de agua todavía caliente acarreado grandes fragmentos de rocas." (1)

En segundo lugar, para nuestro objeto, debíamos tomar ejemplos concretos, si pretendemos que el lector se forme cabal idea de la naturaleza de las corrientes de lava ecuatorianas. En el Pichincha, estas, se presentan tan poco apreciables, que necesariamente se escapan á una investigación superficial; pero si se

(1) Sur l'éruption de la Martinique, — Note de M. M. A. Lacroix, Rollet de L'Isle et Giraud Délégués de l'Académie. (Comptes rendus. Tome CXXXV premier Septembre 1902).

practica un estudio serio y concienzudo de la composición y estructura exterior de la montaña, pronto se observa la frecuencia de ellas.

La mayor parte de los geólogos que han visitado al Pichincha, han estado persuadidos que los contrafuertes que se extienden desde Cruz Loma hasta las faldas del Atacatzo, serían el resultado de una poderosa corriente de lava salida del Rucu-Pichincha. Entre esos geólogos está mi respetado profesor el P. Luis Dressel. Pero para mí tengo, fundándome en argumentos geognósticos y petrográficos, que esos contrafuertes son los restos de una inmensa construcción volcánica, las paredes de un cráter, de cosa de seis kilómetros de diámetro, y en medio del cual por un segundo período de actividad, se levantaron el Rucu y el Guagua relleno con sus productos, la mayor parte de ese monstruoso cráter y del cual no queda como señal sino el estrecho valle de Lloa. Contemporáneo con esa construcción primitiva, sería el Panecillo, siendo por consiguiente este, mucho más viejo aún que el Rucu.

Pero cuando más se acerca uno al Rucu y al Encantado, en sus quebradas y valles que á manera de radios convergen hacia ellos, tanto más se presentan en los taludes, poderosos bancos de lava, en extensiones más ó menos cortas, formando muros perpendiculares de un color oscuro. Son los documentos irrefutables de la existencia de potentes corrientes de lava salidas desde el interior de la montaña. Por el aspecto de todas esas numerosas costillas de piedra, apenas uno deja de conocer que el fundamento de todas las singulares protuberancias y desigualdades del relieve que rodean al Rucu, sean corrientes de lava enterradas bajo inmensas capas de toba, y que salieron de él en estado ígneo fluido. Aun los mas elevados muros de lava que rodean la cima de Loma Gorda, así como los bancos del Picacho de los Ladrillos, y que llegan á una altura absoluta de 4400 metros, serían las emisiones del Rucu y Encantado. Esta última apreciación la hemos hecho por inducción y no por la forma actual de los cráteres. Y decimos por inducción, pues un fenómeno de la especie se presenta con mayor claridad en el Rumiñahui. De la circunvalación cratérica de este volcán, sale recta una iududable corriente de lava, en su parte superior escoriácea, más abajo compacta, curso largo y cuya cresta angosta queda á muchos centenares de metros sobre el suelo del cráter.

No solo en los alrededores más próximos del conjunto Pichincha, se encuentran sus corrientes de lava, sino á mayores distancias. En la parroquia de Guápulo, á más de una hora del pié de la montaña y en el hondo *thalweg* que forma el río Machángara, se presentan muros de potentes bancos de lava, de cu-



yas grietas saltan purísimos manantiales de la afamada *agua de Guápulo*. Estos muros de roca son el límite actual de una importante corriente de lava que bajó del Pichincha, en tiempos fabulosamente remotos hasta chocar con el thalweg.

En los arrabales de Quito, en el sitio que está construída la prisión del Estado, la Penitenciaría ó Panóptico, se explotan las canteras de un material precioso para la construcción de edificios; petrográficamente hablando, sus rocas son de otra especie de las que hasta ahora hemos mencionado: menos compactas y finamente granudas, no tan lizas en la cara de fractura, textura áspera y genuinamente traquitoide, de colores claros, si frezca griz, si descompuesta rogiza. Por su aspecto exterior, concuerda esta lava en mayor grado con las del Guagua, que con las del Rucu; por su composición mineralógica, se podría asignarle un puesto tanto en el uno, como en el otro; pero en realidad de verdad, forma el esqueleto de esa antigua construcción volcánica, que se arruinó antes de la aparición del Rucu y el Guagua, y que en parte fué sepultada por los productos eruptivos de estos últimos. Las mismas rocas encontramos en el cono parásito del Panecillo, y de allí la contemporaneidad, como más arriba hemos expresado, entre este y el primitivo Pichincha.

En general las lavas emitidas por el foco del Pichincha, en los diferentes períodos de erupción á que debe su origen son genuinas rocas andesíticas, hallándose las dos variedades características de andesitas augíticas y anfibólicas. La primera contiene como minerales esenciales, junto á *augita (pyroxena)* amarillo parduzca hasta negra, el feldespato peculiar á las rocas de los Andes, la *andesina*, blanca finamente estriada, y pequeños granulitos de *magnetita*. Todos estos elementos están embutidos en una masa fundamental griz hasta negra, primitivamente más ó menos vitrea ígneo fluida, constituida por informes *crisallitos* microscópicos de los tres minerales. La segunda variedad, además de los mismos elementos, presenta también *anfíbola (hornblenda)* de brillo vitreo, pardo negruzca ó negra, comportándose su masa fundamental de igual manera como la de las andesitas augíticas.

El Pichincha nos suministra pruebas irrecusables, que en sus rocas, la *anfíbola* y la *augita* se mezclan indistintamente y en todas las proporciones. Las muestras de Andesitas, del Rucu, el Encantado, Pico de Ladrillos, Loma gorda, etc. son Andesitas augíticas, en las que junto á la Andesina y hierro magnético (*magnetita*) hay ó solo *augita* visible á la simple vista (siende el caso más raro) ó *anfíbola* subordinada completamente á aquella.

Todas las rocas del Encantado y de los demás puntos que acabamos de mencionar, se señalan por una coloración densamen-

te oscura, y se muestran frecuentemente como Melafidos en su yacimiento. Esto explica, que Geognostas de nota, las hayan tomado como tales y como doleritas, fundándose solo en su modo de presentación, pues como ellas, poseen una textura compacta finamente granuda y son separables en placas más ó menos gruesas (lajas).

Las rocas del Guagua se distinguen, en primer lugar, por un tono de color mucho más claro. En estado fresco, son grises, por descomposición gradual se vuelven á menudo rogizo-claras, después oscuras, oscuro-rogizas y por último rojo-parduzcas. Se presentan ambas variedades de andesitas y en todos sus tránsitos pero con particularidades locales. Todas las rocas que hemos observado en la gran circunvalación exterior del cráter, son andesitas *anfíbólicas*, en las que, sin embargo jamás faltan granos amarillo verduzcos ó pardo amarillentos de augita. En cambio, las rocas de la muralla que separa al cráter, del valle de la Quebrada seca, como las de los muros interiores de aquel son andesitas *augíticas*. Parece que el Guagua en sus últimas manifestaciones eruptivas, produjo rocas iguales á las del Rucu. La *andesina* de todas las rocas del Guagua, tiene un aspecto mucho más fresco que la de las andesitas del Rucu: presenta un hermoso color blanco y brillo vitreo, mientras que en las últimas el color blanco es máte y brillo graso. Las rocas del Guagua, son también en general poco pesadas y más finamente granudas que las del Rucu, y en sus lavas irregularmente fracturables y ásperas.

Aunque es en extremo monótona la composición mineralógica de las rocas del Pichincha en general, con todo no deja de tener cambios, cambios que consisten ó en la presentación de los minerales más ó menos grandes á la simple vista, ó á la homogeneidad mayor ó menor de la masa fundamental.

Con esta uniformidad mineralógica concuerda, como es natural, también la semejanza en su composición química. Pero por otro lado, prolijos análisis químicos, no se han verificado, que yo sepa, sino de las rocas del Rucu-Pichincha; de las del Guagua no se ha determinado sino la proporción del ácido silícico, y el análisis de alguno de sus minerales. A continuación publicamos el resultado de un análisis reciente relativamente de una muestra de roca de la cima del Rucu, efectuado por el Doctor Atropé: (1)

Acido silícico.....	62.374
Oxido de aluminio.....	17.324

(1) Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie 1874 p. 93.

Oxido de hierro.....	4.506
Oxido de manganeso.....	0.036
Oxido de calcio.....	5.426
Oxido de magnesio.....	3.603
Oxido de potasio.....	3.126
Oxido de sodio.....	4.286
Agua.....	0.129
	100.783

Esta investigación analítica, no solo comprueba la semejanza de composición de todas las rocas del Pichincha, sino también la de las de igual composición mineralógica del Chimborazo y Tunguragua, y aún además, la de las andesitas de las otras montañas volcánicas del Ecuador, concordando con las andesitas anfibólicas de la Auvernia, de los Euganeos, Hungría, América central, Tenerife, y de muchos otros puntos de la Tierra.

Causa verdadera impresión el hecho, que la serie de los volcanes del Ecuador, presenten tan poca variedad en sus materiales de erupción. Sin embargo, no todos tienen la misma uniformidad de productos como el Pichincha; así por ejemplo, el Antisana y el Tunguragua produjeron esenciales variedades de lavas, y en el Quilotoa se encuentra la más rica colección de andesitas. Pero esta diversidad de rocas queda oscurecida ante la inmensa variedad de productos eruptivos que se hallan, por ejemplo en el Vesubio, que por otra parte es el más clásico de todos los picos de fuego, que se haya abierto hasta el día.

# OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....5<sup>h</sup>24<sup>m</sup>40<sup>s</sup>  
Latitud Sur.....0°13'  
Altitud sobre el nivel del mar...2.850<sup>m</sup>

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

(F. GONNESSIAT, Director).

Como se acostumbra en este mes, se hicieron escasas las lluvias: 41<sup>mm</sup> en 9 días, más 4 condensaciones despreciables. El trueno se dejó oír 8 veces; pequeñas granizadas se verificaron el 3 y el 25.

Comparativamente al mes anterior, disminuyó mucho el nublar del cielo: la insolación directa alcanzó el 60 por ciento. Estuvo completamente despejado el horizonte en las mañanas de los días 1, 2, 6, 10, 15, 16 y 28; la jornada del 6 cuenta entre las más hermosas de que se pueda gozar en este clima.

La humedad relativa se rebajó, en término medio, á 68 centésimos, y la absoluta á 7<sup>g</sup>,2 por metro cúbico, en vez de 8,4 en Mayo. Los días más secos corresponden á fines del mes.

A pesar de la sequedad del aire, la evaporación á la sombra no pasa de 76<sup>mm</sup>; para activarla, ha faltado habitualmente fuerza al viento.

Sin variación se mantiene la media temperatura á la sombra, pero sí aumenta la amplitud diurna, pues tenemos una diferencia de 13°<sup>4</sup> entre el promedio de las máximas y el de las mínimas. Los puntos extremos son 23°<sup>0</sup> el 16 á las 2 p. m., y 4°<sup>2</sup> el 14 á las 5 a. m.

Con noches más despejadas, la radiación nocturna se hace más intensa: sobre el césped, la media de las mínimas ha bajado á 5°<sup>0</sup>.

Aunque no haya variado la temperatura del aire, es muy notable el aumento de la temperatura del suelo, á consecuencia de una insolación más activa. Así vemos el termómetro, á 6<sup>m</sup>,60, pasar de 17°<sup>2</sup> á 18,7; y á 1<sup>m</sup>,20, después de mantenerse constante á 17°<sup>5</sup> en la primera década, llegar á 18°<sup>2</sup> el 30, con un promedio mensual de 17°<sup>8</sup>.

El viento sopla muy desigualmente en la noche y la madrugada, á veces con mucha fuerza (6, 7, 15, 28, 29, 30), y otras veces con mucha debilidad; pero siempre del SW ó SSW. Por lo contrario, en la tarde, su velocidad se mantiene regular, de tal manera que el máximo diurno medio se nota precisamente á las 3 de la tarde, siempre con dirección cercana del NE. Faltan por completo los rumbos entre W y N.

Barómetro un poco superior á la normal, con oscilación diurna reducida á 2<sup>mm</sup>1.

El 9, á las 0<sup>h</sup> 39<sup>m</sup> de la noche, aconteció un temblor de 5 á 6<sup>s</sup> de duración, produciendo oscilaciones de los objetos suspendidos, de las puertas y ventanas (clase IV). Parece que se sintió con más fuerza en la región de Otavalo é Ibarra y derrumbó edificios en el pueblo de San José de Minas.

Fecha	PRESION BAROMETRICA	TEMPERATURA							
		á la sombra			céspea	Actinómetro en el vacío [2]		del suelo [3] á la profd. de	
		Media [1]	Máxima	Mínima		Mínima	B. negra	Exceso	0,30
1	548,7	12,2	20,0	6,1	3,7			16,8	17,2
2	9,0	12,3	18,4	7,0	5,2			16,9	17,2
3	8,2	13,5	21,1	10,3	9,8			17,2	17,2
4	8,1	12,8	21,6	6,8	4,7			17,1	17,3
5	8,4	13,1	19,7	7,5	5,5			17,0	17,3
6	7,8	13,5	21,4	9,0	6,1			17,3	17,4
7	7,5	13,0	21,0	7,2	5,0			17,5	17,4
8	7,9	11,7	19,7	5,8	4,0			17,6	17,5
9	8,2	12,0	21,0	6,6	5,2			17,4	17,5
10	8,9	12,7	20,7	5,3	3,9			17,6	17,6
11	9,1	12,5	20,6	7,7	6,1			17,9	17,7
12	8,5	12,1	20,3	7,4	5,6			18,1	17,9
13	7,8	12,4	21,3	4,3	2,5			18,0	17,9
14	7,9	12,8	21,6	4,2	2,1			18,1	17,9
15	8,0	11,3	22,0	8,9	7,5			18,3	18,0
16	7,7	14,2	23,0	6,3	3,9			18,6	18,1
17	8,2	12,6	20,6	6,9	4,9			19,1	18,4
18	8,0	12,7	21,3	5,6	3,8			18,6	18,5
19	7,8	12,7	20,8	7,4	4,0			18,5	18,5
20	7,8	12,0	20,2	7,7	5,1			18,4	18,5
21	7,9	11,3	18,5	5,4	3,9			18,3	18,5
22	7,9	12,5	20,1	8,5	7,2			18,1	18,4
23	7,7	12,3	19,3	7,1	4,7			18,5	18,4
24	7,1	12,7	19,2	9,2	8,2			18,7	18,5
25	7,1	12,3	20,4	5,7	3,9			18,4	18,6
26	7,7	13,0	20,1	8,6	6,5			18,3	18,5
27	8,0	11,5	17,5	6,0	3,2			18,5	18,5
28	7,2	12,0	20,3	5,8	3,2			18,4	18,6
29	7,1	13,3	21,0	8,2	4,4			18,6	18,6
30	7,4	12,6	20,4	7,1	4,9			18,8	18,7
	547,96	12,62	20,44	6,99	4,96			18,02	18,01

1 Promedio de 24 valores al día.

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

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

Fecha	Humedad relativa [ 1 ]	Evaporación á la sombra	LLUVIA [ 2 ]			Nebulosidad (0 á 10)			Insolación Nº de horas		Velocidad media del viento [ 3 ]
			0 <sup>h</sup> -12 <sup>h</sup>	12 <sup>h</sup> -24 <sup>h</sup>	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
			1	77	1,7	0,0	10,3t	10,3	0	7	
2	84	1,3	4,0	0,0	4,0	1	7	10	5,2	1,8	3,6
3	78	2,0	0,0	8,6tGr	8,6	7	3	2	3,7	3,1	4,7
4	74	2,4	0,0	0,0r	0,0	1	6	0	4,7	5,2	4,6
5	58	3,8	0,0	0,0	0,0	4	2	0	4,5	3,3	8,6
6	53	3,6	0,0	0,0	0,0	0	0	1	5,2	4,9	11,5
7	61	2,9	0,0	0,0	0,0	1	2	1	5,4	4,1	8,0
8	75	1,6	0,0	1,4	1,4	1	9	0	5,1	0,5	4,1
9	73	2,1	0,0	0,0	0,0	5	7	0	4,7	3,3	4,9
10	62	2,0	0,0	0,0	0,0	0	6	9	4,8	3,7	7,2
11	78	1,9	0,0	11,0	11,0	2	8	6	4,3	2,0	4,2
12	75	2,0	0,0	0,0t	0,0	0	5	0	4,6	1,7	4,4
13	74	2,6	0,0	0,0t	0,0	0	4	2	5,1	4,3	5,3
14	65	2,3	0,0	0,0r	0,0	2	7	1	5,3	2,0	7,5
15	59	3,0	0,0	0,0tr	0,0	4	6	0	3,2	2,3	12,3
16	65	2,6	0,0	0,0tg	0,0	0	4	9	5,3	3,6	7,1
17	74	2,1	0,0	2,3	2,3	1	8	8	4,4	1,1	5,2
18	69	2,7	0,0	0,7t	0,7	1	5	9	4,9	2,6	6,7
19	65	2,6	0,0	0,0	0,0	3	8	10	2,7	1,2	7,4
20	74	2,0	0,0g	0,0	0,0	7	3	0	1,6	2,5	5,2
21	76	1,5	0,0	0,0	0,0	9	8	2	0,6	0,9	3,0
22	78	1,7	0,0	0,0g	0,0	10	7	10	1,4	3,1	3,4
23	78	1,7	0,0	0,0r	0,0	8	8	9	1,6	1,4	3,8
24	79	1,5	0,0	0,0gr	0,0	10	8	1	1,4	0,0	1,9
25	70	2,2	0,0	2,3tGr	2,3	8	6	9	3,0	1,4	5,5
26	56	2,8	0,0	0,2	0,2	8	6	8	3,1	2,7	4,0
27	55	4,2	0,0	0,0	0,0	6	2	2	4,1	4,9	7,4
28	47	4,6	0,0	0,0	0,0	1	2	4	5,4	3,4	11,4
29	49	4,6	0,0	0,0	0,0	1	1	0	4,7	5,7	9,3
30	53	3,9	0,0	0,0r	0,0	1	5	1	4,9	4,6	9,5
Sumas ó prom.	67,7	75,9	4,0	36,8	40,8	3,4	5,3	3,8	4,0	2,8	6,2

1 Promedio de 24 valores al día.

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

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

Elementos medios por cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda) [ 3 ]		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad		Velocidad del Viento [ 2 ]	Dirección	Número	Por ciento
			relativa	absoluta [ 1 ]				
0	548,60	9,3	82	7,4	5,3	N	10	1
1	8,31	8,9	82	7,2	5,4	NNE	79	11
2	8,05	8,7	82	7,1	5,6	NE	159	22
3	7,83	8,3	83	7,0	5,4	ENE	54	8
4	7,78	8,0	83	6,9	5,2	E	23	3
5	7,86	7,8	83	6,7	6,1	ESE	1	0
6	8,03	7,7	83	6,7	7,0	SE	3	0
7	8,33	9,6	76	7,0	7,1	SSE	0	0
8	8,61	12,4	65	7,1	7,0	S	33	5
9	8,70	15,1	54	6,9	6,3	SSW	197	28
10	8,61	16,6	50	7,0	7,1	SW	161	22
11	8,33	18,2	45	7,0	7,8	WSW	0	0
12	7,98	19,0	43	6,9	9,2	W	0	0
13	7,52	19,2	42	6,8	9,5	WNW	0	0
14	6,98	19,1	42	6,8	10,6	NW	0	0
15	6,69	18,1	46	6,9	10,0	NNW	0	0
16	6,66	16,6	53	7,4	7,6	Sumas . .	720	100
17	6,84	15,0	61	7,8	4,9	<b>ACTINOMETRO</b>		
18	7,19	13,2	68	7,8	3,3	<i>Hora</i>	<i>B. negra</i>	<i>Exceso</i>
19	7,74	11,6	76	7,8	3,4			
20	8,19	10,8	79	7,8	3,4			
21	8,60	10,4	83	8,0	3,2			
22	8,76	9,7	82	7,5	4,2			
23	8,75	9,5	82	7,4	5,0			
24	8,60	9,3	82	7,4				
Promedios.	547,96	12,62	67,7	7,2	6,23	<i>Prome- dios</i>		

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

2 En kilómetros por hora.

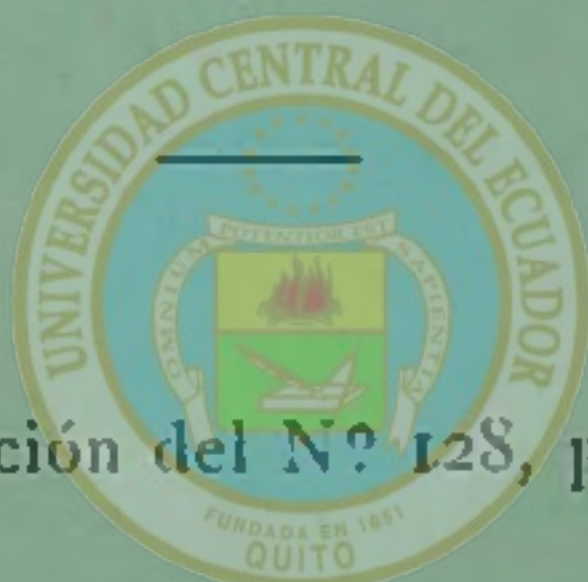
3 El anemógrafo no funcionó bien sino desde el 18; el "Número" y "Por ciento" se refieren á los 11 últimos días.

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

---

X TRATADO  
DE  
GEOMETRIA DESCRIPTIVA

X POR EL PROFESOR J. ALEJANDRINO VELASCO



Continuación del N° 128, pág. 208

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

C) Si el plano pasa por la línea de tierra. Como en este caso las trazas horizontal y vertical se confunden en una sola recta situada en la línea de tierra; y como que por una recta pueden pasar infinitos planos; el problema acerca de la representación del plano propuesto, es indeterminado: para que sea determinado es necesario conocer ó suponer conocido un punto de dicho plano, fuera de sus trazas ó de la línea de tierra; pues que una recta y un punto fuera de ella determinan un plano; pero entonces el caso de que se trata se subdivide en dos, á saber:

1º *Sin condición ninguna.* Como el plano pasa del diedro primero al tercero, ó viceversa; y del segundo al cuarto, ó viceversa; basta representarlo en los dos supuestos. En perspectiva el punto distará desigualmente de los planos de proyección; luego, *el plano quedará representado en descriptiva por la línea de tierra y las proyecciones del punto á distinto lado de ella, ligadas por*



una perpendicular á la misma, que diste desigualmente de dicha línea, como en el dibujo 1º de la figura 45, donde  $a-a'$  es el punto del plano: las trazas se representan entonces por pequeñas rectas dibujadas por encima y debajo de la línea de tierra, como se manifiesta en el mismo dibujo. Pero si el plano pasa del diedro 2º al 3º ó viceversa, el plano quedará representado en descriptiva por la línea de tierra y las proyecciones del punto al mismo lado de dicha línea, ligadas por una perpendicular á la misma, que diste desigualmente de tal línea, como se ve en el dibujo 2º de la figura citada.

2º. *Si coincide con los planos bisectores.* Como en perspectiva el punto del plano equidista de los de proyección; si tal plano pasa del diedro primero al tercero ó viceversa, quedará representado en descriptiva, por la línea de tierra y las proyecciones del punto á distinto lado de ella, ligadas por una perpendicular á la misma y equidistando de ésta, como en el dibujo 1º de la figura 46, donde  $a-a'$  es el punto del plano. Pero si el plano pasa del diedro 2º al 4º ó viceversa, quedará representado en descriptiva por la línea de tierra y las proyecciones del punto confundidas en una al mismo lado de dicha línea, como se ve en el dibujo 2º de la figura citada.

D) Si el plano dado es perpendicular á alguno de los de proyección y oblicuo al otro. Razonamos entonces de esta manera: como que, en perspectiva, este plano y el dado se cortan perpendicularmente al otro de proyección, la intersección de dichos planos ó sea la traza del plano supuesto, y que es de nombre contrario al de proyección á que es perpendicular, será también perpendicular á éste, y, por lo mismo, á la línea de tierra. Mas, por ser el plano dado oblicuo al otro de proyección, el rectilíneo del diedro que forman los dos, rectilíneo cuyos lados son la línea de tierra y la traza del nombre del plano de proyección á que es perpendicular, puede tener un valor cualquiera, más ó menos agudo, más ó menos obtuso; ó, lo que es lo mismo, tendrá la traza una inclinación cualquiera respecto de la línea de tierra. Por tanto, en descriptiva un plano que sólo es perpendicular á alguno de los de proyección, tiene la traza de nombre contrario per-

*pendicular á la línea de tierra; y la del mismo nombre, oblicua á esta línea.*

De esta manera, si el plano es perpendicular al horizontal, será  $P' \perp LT$ , como en el dibujo 1º de la figura 47, teniendo un valor cualquiera el ángulo que la traza  $P$  forma con dicha línea; pero si el plano es perpendicular al vertical, será  $P \perp LT$ , como en el dibujo 2º de la misma figura, y corresponderá á un valor cualquiera el ángulo que la traza  $P'$  forme con esta línea.

*E) Perpendicular á la línea de tierra.* La línea de tierra será en este caso perpendicular á todas las ótras que se crucen por el pie de ella en el plano dado; pero tales son las intersecciones de este plano con los de proyección, ó sean las trazas del plano supuesto; luego en descriptiva *un plano perpendicular á la línea de tierra, ó, lo que es lo mismo, á los dos de proyección, quedará representado por sus trazas en una recta perpendicular á la línea de tierra.* Así se verifica en la figura 48, donde, por ser el plano perpendicular á la línea de tierra, es la recta



61. CASO INVERSO.—En el nº anterior, dadas en perspectiva las posiciones de un plano, se han encontrado las de sus trazas en descriptiva ó referidas á la línea de tierra después del rebatimiento: trátase ahora del problema inverso, es á saber: dadas las trazas en descriptiva, *determinar las posiciones correspondientes del plano en perspectiva ó sea referido á los planos de proyección;* lo que haremos en el orden siguiente:

I Posiciones oblicuas á la línea de tierra.—(Fig. 40) Por un razonamiento igual al emitido en el nº 47, I, subiendo con el enhiestamiento la parte visible del plano horizontal, hasta formar con la visible del vertical un diedro igual á un recto, desde la línea de tierra queda la traza  $P$  delante del plano vertical; por lo que cortándose dicha traza con la vertical  $P'$  en la línea mencionada, determinan las dos trazas un segmento de plano por encima del hori-

zontal y delante del vertical; segmento que, estando en el diedro primero, forma con los planos de proyección un triedro. Ahora bien, como los ángulos planos definidos por las trazas respectivas y la línea de tierra son diferentes de un recto, *el plano de dichas trazas, es oblicuo á esta línea;* y así que sean oblicuos á dicho plano los de proyección que pasan por la línea indicada; ó, en otros términos: *si las trazas de un plano son oblicuas á la línea de tierra, resulta en el espacio un plano oblicuo á esta línea y á los planos de proyección.*

Es evidente que el plano así determinado se prolonga en el espacio de los otros diedros; de manera que, sea cual fuere aquél donde se consideren las trazas, resultarán éstas en el primero, en la forma que indican los dibujos de la figura 40; ó, en otros términos: es sólo una la posición posible del plano; si bien por ser más ó menos agudos ó más ó menos obtusos los ángulos que hagan las trazas con un mismo segmento de la línea de tierra, pueden darse tres posiciones particulares del plano, que corresponderán á los indicados dibujos.

II Posiciones paralelas. Este caso se subdivide en los siguientes:

a) *Existe sólo una traza paralela á la de tierra.* El plano definido por la traza no puede, verificado el enhiestamiento, cortar el plano de proyección de nombre contrario, porque no existe la traza respectiva; luego le es paralelo; ó, en otros términos: *si sólo se da una traza paralela á la línea de tierra, resulta en el espacio un plano paralelo al de proyección de nombre contrario.*

b) *Existen dos trazas paralelas á la línea de tierra, pero á desiguales distancias de la misma.* El plano definido por las trazas, una vez verificado el enhiestamiento, es paralelo á la línea de tierra y oblicuo al bisector del diedro en cuyas caras se encuentran las trazas. Porque, haciendo pasar un nuevo plano perpendicular á la línea de tierra, las intersecciones con los otros determinan dos triángulos desiguales, en los que hay dos ángulos formados por las intersecciones del nuevo plano con el bisector aludido y el paralelo indicado, ángulos que son los rectilíneos de los diedros adyacentes defini-

dos por estos dos planos. Luego, siendo desiguales los rectilíneos, son desiguales los ángulos diedros correspondientes; ó, en otras palabras: *el plano paralelo á la línea de tierra es oblicuo al bisector del diedro ó cuadrante considerado.*

c) *Las trazas paralelas á la línea de tierra, equidistan de la misma.* El plano definido por las trazas, una vez verificado el enhiestamiento, *es paralelo á la línea de tierra y perpendicular, además, al plano bisector del diedro en cuyas caras se encuentran dichas trazas.* Porque, en virtud de una construcción semejante á la indicada en el caso anterior, resultan dos triángulos rectángulos producidos por tales intersecciones, que son congruentes; y sus ángulos rectos los forman las intersecciones del plano perpendicular á la línea de tierra con el bisector aludido y el paralelo indicado, ángulos que son los rectilíneos de los diedros adyacentes definidos por estos dos planos. Luego, siendo iguales los rectilíneos, son iguales los ángulos diedros correspondientes; ó, en otras palabras: *el plano paralelo á la línea de tierra es perpendicular al bisector del diedro ó cuadrante considerado.*

d) *Las trazas se confunden en la línea de tierra; y las proyecciones de un punto distan desigualmente de ella.* Verificado el enhiestamiento, las trazas ó sea la línea de tierra y el punto fuera de ésta determinan un plano desigualmente inclinado respecto de los de proyección, por distar desigualmente de éstos el punto por donde pasa; ó, en otras palabras: *resulta en el espacio un plano que, pasando por la línea de tierra, divide en dos partes desiguales cada uno de los diedros opuestos por el vértice.*

*Nota.* Según que el punto tenga la posición indicada, en la figura 45, dibujo 1º ó 2º, el plano que resulta pasará del diedro primero al tercero, ó viceversa; y del segundo al cuarto, ó viceversa.

e) *Las trazas se confunden en la línea de tierra; y las proyecciones de un punto equidistan de ella.* Verificado el enhiestamiento, las trazas ó sea la línea de tierra y el punto fuera de ésta determinan un plano igualmente inclinado respecto de los de proyección, por equi-

distar de éstos el punto por donde pasa; ó, en otras palabras: *resulta en el espacio un plano que, pasando por la línea de tierra, divide en dos partes iguales cada uno de los diedros opuestos por el vértice: tal plano se confunde así con el bisector de los diedros, ó es el bisector de los mismos.*

*Nota.* Según que el punto tenga la posición indicada en la figura 46, dibujo 1º ó 2º, el plano que resulta pasará del diedro primero al tercero, ó viceversa; y del segundo al cuarto, ó viceversa.

III Posiciones perpendiculares. Este caso se subdivide en los siguientes:

a) *Una de las trazas es perpendicular á la línea de tierra y la otra no.* Razonaremos entonces de la siguiente manera: verificado el enhiestamiento, la traza perpendicular llega á serlo también al de proyección de nombre contrario; pues que una perpendicular á esa traza en el punto de su intersección con la línea de tierra se encontrará en este plano [teor. cit. en el caso V, del nº 33]; por lo que la traza mencionada, siendo perpendicular á dos líneas que se cruzan por el pie de ella en dicho plano, lo será á éste. Se infiere así, que *la traza oblicua á la de tierra y la perpendicular á la misma definen en el espacio un plano perpendicular al de proyección de nombre contrario de la segunda.*

*Nota.* Según que la traza perpendicular á la línea de tierra sea la vertical ú horizontal (fig. 47, dibujos 1º y 2º), el plano resultante lo será al horizontal ó vertical de proyección.

b) *Ambas trazas son perpendiculares á la línea de tierra.* Verificado el enhiestamiento las dos trazas que definen el plano, se cortan perpendicularmente á la misma línea; ó, en otras palabras: *resulta en el espacio un plano perpendicular á la línea de tierra.* Tal sucederá en el caso de la figura 48.

62. RESUMEN.—Como una consecuencia de todo lo dicho en el número precedente, dadas en descriptiva las trazas de un plano, se determina su posición en el espacio, ó referida á los planos de proyección, mediante las siguientes reglas:

1.<sup>a</sup> Si las trazas son oblicuas á la línea de tierra, el plano lo será á los de proyección.

2.<sup>a</sup> Si las trazas en el diedro primero, siendo oblicuas á la línea de tierra, forman una sola recta, el plano será oblicuo á los de proyección y perpendicular, además, al bisector del diedro segundo.

3.<sup>a</sup> Si sólo una de las trazas es paralela ó perpendicular á la línea de tierra, el plano lo será asimismo al de proyección de nombre contrario.

4.<sup>a</sup> Si ambas trazas son paralelas ó perpendiculares á la línea de tierra, el plano lo será asimismo á dicha línea.

63. LINEAS ESPECIALES DE UN PLANO.—En un plano dado por sus trazas, pueden situarse ciertas líneas que, por su dirección particular, son notables en el estudio descriptivo del mismo. Tales líneas son las llamadas *horizontales, verticales y de máxima pendiente*.

Línea horizontal de un plano es toda aquélla que, situada en el plano, es paralela á la traza del mismo nombre.

Línea vertical (1) de un plano es toda aquélla que, situada en el plano, es paralela á la traza del mismo nombre.

Línea de máxima pendiente de un plano respecto de ótro es toda aquélla que, situada en el primero, es perpendicular á la intersección de los dos.

63. PROPIEDADES.—Las descriptivas de esta clase de líneas se manifiestan por los siguientes

#### TEOREMAS

I La proyección del mismo nombre de una recta horizontal de un plano, es paralela á la traza horizontal de éste; y la proyección vertical, á la línea de tierra.

Decimos, que si la AB (fig. 49, dib. 1.<sup>o</sup>), es una horizontal del plano P-P', deberá ser en descriptiva

$$ab \nparallel P, a'b' \nparallel LT,$$

como lo indica el dibujo 2.<sup>o</sup> de la misma figura.

(1) Aunque hay impropiedad en llamar *vertical* una línea de esta clase, la ciencia ha consagrado la palabra.

Demos<sup>n</sup>.: 1<sup>a</sup> parte. Por ser la  $P \not\perp AB$  (dib. 1<sup>o</sup>), es paralela al plano proyectante vertical de ésta; luego la intersección del plano que pasa por la  $P$  con dicho proyectante, ó sea la *proyección horizontal*  $ab$  (dib. 2<sup>o</sup>) de la recta, es paralela á la traza  $P$ .

2<sup>a</sup> parte. El plano proyectante de la recta  $AB$  (dib. 1<sup>o</sup>) respecto del vertical de proyección es paralelo al horizontal del sistema; luego en tales planos paralelos las intersecciones con dicho vertical serán paralelas entre sí; pero la una de ellas es la línea de tierra; y la ótra, la proyección vertical  $a'b'$  de la recta; luego *la proyección vertical de una recta horizontal de un plano, es paralela á la línea de tierra.*

L. Q. D. D.

II *La proyección del mismo nombre de una recta vertical de un plano, es paralela á la traza vertical de éste; y la proyección horizontal, á la línea de tierra.*

Decimos, que si la  $AB$  (fig. 50, dib. 1<sup>o</sup>) es una vertical del plano  $P-P'$ , deberá ser en descriptiva

$$a'b' \not\perp P', ab \not\perp LT,$$

como lo indica el dibujo 2<sup>o</sup> de la misma figura.

Demos<sup>n</sup>.: 1<sup>a</sup> parte. Por ser la  $P' \not\perp AB$  (dib. 2<sup>o</sup>), es paralela al plano proyectante de ésta respecto del vertical de proyección; luego la intersección del plano que pasa por la  $P'$  con dicho proyectante, ó sea la *proyección vertical*  $a'b'$  (dib. 2<sup>o</sup>) de la recta, es paralela á la traza  $P'$ .

2<sup>a</sup> parte. El plano proyectante vertical de la recta  $AB$  (dib. 1<sup>o</sup>) es paralelo al de proyección del mismo nombre; luego tales planos paralelos cortados por el horizontal de proyección, tendrán las intersecciones paralelas entre sí; pero la una de ellas es la línea de tierra; y la ótra, la proyección horizontal  $ab$  de la recta; luego *la proyección horizontal de una recta vertical de un plano, es paralela á la línea de tierra.*

L. Q. D. D.

III *La proyección sobre un plano de una línea de máxima pendiente de otro respecto de aquél, es perpendicular á la intersección de los dos.*

Decimos, que si es la  $AB$  [fig. 51] una línea de máxima pendiente del plano  $P$  respecto del  $QR$ , la proyección  $Ab$  de ella sobre éste, será perpendicular á la intersección  $LT$  de los dos planos.

*Nota.* La proposición sentada se llama en geometría el *teorema de las tres perpendiculares*; ya porque, en efecto, levantando por el punto  $A$  en que la  $AB$  corta la  $LT$ , la perpendicular  $AC$  al plano  $QR$ , las tres líneas  $AC$ ,  $AB$ ,  $Ab$  son á un tiempo perpendiculares á la  $LT$ ; ya porque las  $LT$ ,  $AB$ ,  $Ab$  son tres rectas que se relacionan por perpendicularidad.

*Demos<sup>n</sup>.* En virtud de la construcción indicada, es la  $AC \perp Bb$ ; luego el plano que definen tales rectas contiene la  $AB$  (n<sup>o</sup> 55); y como que las dos rectas  $AC$ ,  $AB$  de este plano, por construcción é hipótesis son perpendiculares á la  $LT$ ; ésta lo será á todas las que se crucen por el pie de ella en el mismo plano; pero tal es la recta  $Ab$  proyección de la  $AB$  sobre el plano  $QR$ ; luego

$$Ab \perp LT.$$

L. Q. D. D.

*Observación.* Con mucha propiedad se les ha dado á las rectas de la última clase, el nombre de *líneas de máxima pendiente*; porque

IV *El ángulo que forma con un plano, ó con la proyección sobre él, una recta de otro, es mayor que el formado por cualquiera otra recta de este plano, si aquélla es perpendicular á la intersección de los dos.*

Decimos, que en la figura 52, por ser perpendicular á la  $LT$ , intersección de los dos planos  $P$ ,  $QR$ , la  $AB$  del primero, el  $\sphericalangle BAb$  que forma esta recta con su proyección  $Ab$  sobre el segundo, será mayor que el  $\sphericalangle BCb$  formado por cualquiera otra recta  $BC$  de aquél, con la proyección  $Cb$ , recta que, partiendo de un mismo punto  $B$  que la  $AB$ , toca en otro cualquiera de la  $LT$ .



Demos<sup>n</sup>. Porque, haciendo la  $bD = bA$  y uniendo el punto B con el D, resulta  $\triangle ABb \cong DBb$ ; y así

pero  $\sphericalangle BAb = BDb$ ;  
 luego  $\sphericalangle BDb > BCb$ ;  
 $\sphericalangle BAb > BCb$ .

L. Q. D. D.

Corol. Luego, *el ángulo de la perpendicular y su proyección es la medida del diedro que forman los dos planos*; y, en efecto, el  $\sphericalangle BAb$ , en el caso de la figura 52, es el rectilíneo del diedro PLTR (nota del n<sup>o</sup> 26, Cons.<sup>a</sup> 2.<sup>a</sup>) En esta virtud, siendo el QR horizontal, un grave colocado en un punto B del plano P, descenderá según la línea AB y no en otra dirección; luego *la AB es, en verdad, una línea de máxima pendiente del plano P respecto del QR*.

De esto se infiere, *que en un plano inclinado los cuerpos descienden siguiendo la línea de máxima pendiente*: ya se sabe que se llama *plano inclinado en mecánica, la superficie que, formando un ángulo con el horizonte, sirve para encontrar las leyes que rigen el movimiento de los graves cuando, al caer, siguen una dirección oblicua*.

64. CASOS INVERSOS.—Las recíprocas de las proposiciones anteriores son ciertas en virtud de los siguientes

#### TEOREMAS

I *Si la proyección horizontal de una recta de un plano, es paralela á la traza del mismo nombre; ó la proyección vertical, á la línea de tierra: la recta será una línea horizontal del plano.*

Demos<sup>n</sup>.: 1.<sup>a</sup> parte. Porque si en el dibujo 2.<sup>o</sup> de la figura 49, es la  $ab \mp P$  traza horizontal del plano  $P-P'$ , ésta lo será al plano proyectante vertical definido por aquélla; luego la intersección del plano  $P-P'$  que pasa por la  $P$ , con dicho proyectante, será paralela á ésta; pe-

ro esa intersección es la recta  $AB$  del plano  $P-P'$  (dib. 1º de la misma figura); luego

$$AB \perp P,$$

ó es tal línea una horizontal del plano supuesto.

2ª parte. Por ser la  $a'b' \perp LT$  (dibujo 2º), el proyectante definido por la proyección vertical  $a'b'$ , es paralelo al plano horizontal del sistema; luego en tales planos paralelos, las intersecciones con el  $P-P'$  serán paralelas entre sí; pero estas intersecciones son, respectivamente, la  $AB$  y  $P$  (dib. 1º); luego

$$AB \perp P,$$

ó es tal línea una horizontal del plano supuesto.

II Si la proyección vertical de una recta de un plano, es paralela á la traza del mismo nombre; ó la proyección horizontal, á la línea de tierra: la recta será una línea vertical del plano.

Demos<sup>n</sup>.: 1ª parte. Porque si en el dibujo 2º de la figura 50, es la  $a'b' \perp P'$  traza vertical del plano  $P-P'$ , ésta lo será al plano proyectante definido por aquélla; luego la intersección del plano  $P-P'$  que pasa por la  $P'$ , con dicho proyectante, será paralela á ésta; pero esa intersección es la recta  $AB$  del plano  $P-P'$  (dib. 1º de la misma figura); luego

$$AB \perp P',$$

ó es tal línea una vertical del plano supuesto.

2ª parte. Por ser la  $ab \perp LT$  [dib. 2º], el proyectante definido por la proyección horizontal  $ab$ , es paralelo al plano vertical del sistema; luego en tales planos paralelos, las intersecciones con el  $P-P'$  serán paralelas entre sí; pero estas intersecciones son, respectivamente, la  $AB$  y  $P'$  (dib. 1º); luego

$$AB \perp P',$$

ó es tal línea una vertical del plano supuesto.

III *Si la proyección sobre un plano de una recta situada en otro, es perpendicular á la intersección de los dos, la recta será una línea de máxima pendiente de éste respecto de aquél.*

Demos<sup>n</sup>. Porque, siendo en el plano  $QR$  (fig. 51), la  $Ab \perp LT$ , intersección de éste con el plano  $P$ , levántese en el espacio, y desde el punto  $A$  de la  $LT$ , la  $AC \perp LT$ : entonces el plano que definen las  $Ab, AC$  será perpendicular á la  $LT$ ; por lo que ésta lo tendrá de ser á todas las otras que se crucen por el pie de ella en dicho plano; pero así se verifica con la recta  $AB$  intersección del mismo plano con el plano  $P$ ; luego

$$AB \perp LT,$$

ó es tal recta una línea de máxima pendiente de este plano.

IV. *Si el ángulo formado por una recta de un plano y la proyección de ella sobre otro, es el mayor de los que forman con sus respectivas proyecciones sobre éste las demás rectas de aquél; será la primera, perpendicular á la intersección de los dos planos, ó una línea de máxima pendiente del primero de éstos respecto del segundo.*

Demos<sup>n</sup>. Porque siendo el  $\sphericalangle BAb$  (fig. 52) el mayor de todos los otros ángulos que las demás rectas del plano  $P$ , partiendo de un mismo punto  $B$ , forman con las respectivas proyecciones de las mismas sobre el plano  $QR$ , es tal ángulo la medida del diedro, cuyas caras son los planos dados; luego ese ángulo es el rectilíneo de este diedro; y así (n<sup>o</sup> 26, nota á la Cons.<sup>a</sup> 2.<sup>a</sup>),

$$Ab \perp LT, AB \perp LT.$$

L. Q. D. D.

65. REPRESENTACION.—Una línea de máxima pendiente de un plano respecto de alguno de los planos de proyección ó del sistema, se representará en descriptiva poniéndole un pequeño trazo perpendicular en el extremo de la proyección del mismo nombre del plano respec-

to del cual es la recta una línea de máxima pendiente: así, en la figura 53, el pequeño trazo perpendicular en el extremo de la  $ab$  significa que se trata de un plano en el que la recta  $ab-a'b'$  es de máxima pendiente respecto del plano horizontal; y, como una nueva forma del teorema III, (nº 63), se tiene que

*La proyección de una línea de máxima pendiente de un plano respecto de alguno de los planos del sistema, es perpendicular á la traza del mismo nombre de ese plano.*

Luego, conocida en descriptiva la línea de máxima pendiente de un plano, se conoce la dirección de la una de sus trazas, y viceversa; mas, si dicha línea tiene las suyas en los límites del dibujo, quedarán conocidas en dirección y posición las trazas del plano (nº 57).

De aquí que, en resumen, un plano quedará definido en descriptiva si se conocen de él: dos rectas que se corten ó sean paralelas; una recta y un punto fuera de ella; tres puntos que no estén en línea recta; una línea de máxima pendiente.

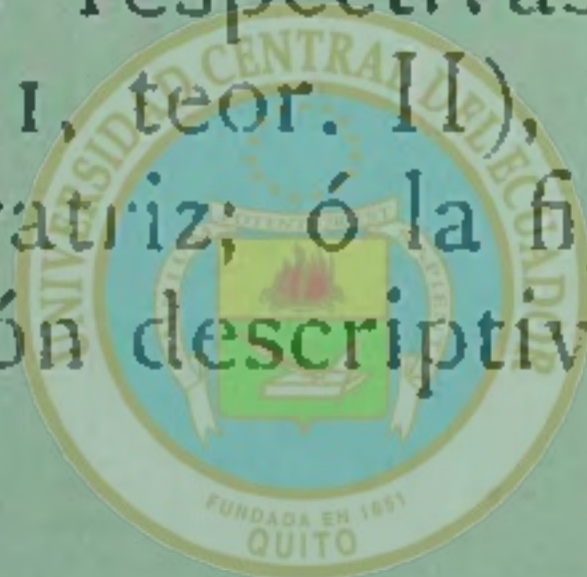
*Nota.* En el caso de darse un plano por dos rectas que se corten, pueden éstas ser las trazas mismas del plano; y si lo definen una recta y un punto fuera de ella, la recta puede ser alguna de dichas trazas.

66. GENERACION DEL PLANO.—Llámase así la operación en virtud de la cual una recta que se mueve en ciertas direcciones, determina, con su movimiento, un plano en el espacio. Para que resulte una superficie semejante, las condiciones indispensables son: que la recta, apoyándose constantemente en ótra fija de posición, pase por un mismo punto del espacio, ó se mueva paralelamente así misma; pero puede engendrarse el plano por el movimiento de la recta, si constantemente se apoya en otras dos, secantes ó paralelas, que se suponen fijas. Llámense entonces, *generatriz* la recta que se mueve; y, *directriz* la recta, ó rectas, sobre que se mueve.

Esto supuesto, la generación del plano en descriptiva consiste en la representación de las posiciones sucesivas que, en su movimiento, ocupa la generatriz, lo que se hace de diferentes maneras, según la clase de movimiento; y son, á saber:

1.<sup>a</sup> *La generatriz pasa por un mismo punto del espacio.* Si es  $A$  el punto de éste y  $BC$  la directriz, pasando aquélla constantemente por tal punto y apoyándose siempre en ésta, tocará en todos los puntos de la misma; por lo que bastará, en descriptiva, fijar á voluntad sobre la directriz los puntos  $b-b'$ ,  $d-d'$ ,  $e-e'$ ,  $f-f'$ , . . . .  $c-c'$  (fig. 54); y, uniéndolos con el  $a-a'$ , serán  $ab-a'b'$ ,  $ad-a'd'$ , . . . .  $ac-a'c'$  [n.º 51, teor. I] las posiciones sucesivas de la generatriz; ó la figura que resulta de este modo, la generación descriptiva del plano.

2.<sup>a</sup> *La generatriz se mueve paralelamente así misma.* Si son  $AB$  dicha recta y  $AD$  la directriz, la primera tiene de pasar por todos los puntos de la segunda; de manera que si se representan en descriptiva, por  $ab-a'b'$  (fig. 55) la generatriz; y, por  $ad-a'd'$  la directriz; fijando á voluntad sobre ésta los puntos  $c-c'$ ,  $f-f'$ , . . . .; bastará trazar por ellos las respectivas paralelas  $ad-a'd'$ ,  $ce-c'e'$ , . . . .,  $bi-b'i'$  (n.º 51, teor. II), que serán las posiciones sucesivas de la generatriz; ó la figura que resulta de este modo, la generación descriptiva del plano.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(Continuará).

---

ACTAS  
DEL  
CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

---

*Sesión del 21 de Diciembre de 1901*

Bajo la Presidencia del Señor Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar, se reunieron los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada con la modificación hecha por el Señor Doctor Tobar.

Por disposición de la Presidencia pasó al estudio del Señor Aguilar el oficio del Señor Director de Estudios de Manabí relativo á consultar si los Colegios Mercantiles que existen en esa Provincia deben ser regidos por Juntas Administrativas, pues que, al hablar de éstas la Ley de Instrucción Pública parece referirse únicamente á los Colegios de Enseñanza Secundaria.

A comisión del Señor Doctor Bernal pasaron igualmente: el Proyecto de Reglamento interno formado por la Junta Administrativa del Instituto Mejía y que el Señor Rector de este Plantel somete á la aprobación del Honorable Consejo, los Presupuestos del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca y del Colegio "Olmedo" de

Portoviejo para el año económico de 1902 que los respectivos Superiores envían con igual objeto, y el oficio del Señor Rector del Colegio "Nueve de Octubre" de Machala al cual se acompaña también el Presupuesto del Establecimiento formulado para el mismo año por la Junta Administrativa, y en el que se emite un informe detallado sobre la organización y necesidades del mismo Colegio.

Sometiéronse, luego, á discusión y fueron aprobados los informes que en seguida se enumeran:

1º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

Vuestra comisión, ampliando el informe dado en la solicitud del alumno Señor Rafael Erazo Navarrete, dice que el Título del grado de Bachiller se ha de presentar legalizado y autenticado por las Autoridades respectivas y refrendado por el Honorable Consejo General, como lo disponen los artículos 90 y 92 de la Ley de Instrucción Pública, salvo el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 16 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Como el informe que antecede ampliase el emitido anteriormente por la misma comisión acerca de la misma solicitud, y que se dejó suspenso en la sesión anterior, fueron discutidos conjuntamente los dos y resultaron aprobados.

2º "Señor Presidente del Consejo de Instrucción Pública.

El estudiante Leoncio Vázquez Malo se ha matriculado en el primer año de Medicina, y ahora desea prescindir de esta carrera y seguir la de jurisprudencia, pidiendo, por lo tanto, que se le permita matricularse en el primer curso de la segunda de las facultades expresadas. Vuestra comisión opina que debe concederse este permiso, por haber sido solicitado dentro del primer trimestre del año escolar.—Quito, Diciembre 15 de 1901—*Manuel B. Cueva.*"

3º "Señor Presidente:

El Señor Higinio Malavé S. solicita del Honorable Consejo la gracia para poder rendir examen de Derecho Romano para completo del curso del 2º año de Jurispru-

dencia. La autorización para rendir los exámenes correspondientes al 1º y 2º año le ha sido concedida por el Congreso último, según consta del Registro Oficial del 1º de Octubre del presente año. Mas, como dicha concesión va á tener lugar unicamente en lo que respecta al examen de Derecho Romano, puesto que, cuando la promulgación del Decreto dado por el Congreso fue hecha, el peticionario había dado ya el examen del primer año y parte del segundo faltándole unicamente el de Derecho Romano. Por lo expuesto, vuestra comisión opina que se le debe conceder la gracia solicitada, declarándole á la vez hábil para que pueda matricularse al tercer año de Jurisprudencia, tan luego como haya rendido el examen en referencia, que lo debe rendir en el mes de Enero. Esta gracia es tanto más justo el concederla cuanto que el peticionario si ha interrumpido sus estudios ha sido ocasionado por servir á la Causa Liberal.

Este es mi parecer que lo someto respetuosamente al mejor parecer del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 21 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

4º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Vuestra comisión opina que debe permitirse al Señor Pío C. Bravo Malo que se matricule en el tercer año de Medicina durante el presente mes de Diciembre, puesto que no ha podido hacerlo antes por enfermedad, según se halla comprobado; pero siempre que compruebe al tiempo de la matrícula haber rendido los exámenes correspondientes al segundo año.—Quito, Diciembre 15 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

5º "Señor Presidente:

El Señor Belisario Calisto, padre del joven Bolívar Calisto, estudiante del Colegio Mejía, dice que calamidades domésticas, como son la muerte de su padre y ocupaciones consiguientes, le han obligado á permanecer en Lima, hasta fines del mes pasado en que ha podido emprender su viaje á esta capital.—De viaje ya, en Mocha le ha sobrevenido otra calamidad más, cual es el haberse volcado el vehículo que les conducía; volcamiento que ha causado graves averías en personas de su familia.



Todos estos motivos le han impedido traer á su hijo de modo que alcanzara á matricularse en el tiempo señalado por la ley; por tanto pide, del Honorable Consejo, la gracia de poder matricular á su referido hijo en la clase superior del Colegio mencionado. Como son justas las razones que expone, y que han motivado el retardo en la matrícula, y que, por otra parte, de no concederle esta gracia, sería para el peticionario, una nueva calamidad, vuestra comisión opina que se le debe conceder la gracia en referencia; siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quinto, Diciembre 21 de 1901.—*Carlos Aguilar.*”

Este último informe fue aprobado con la modificación de que se diga “*clase suprema*” en vez de “*superior.*”

Acto continuo, púsose en discusión el Presupuesto del Instituto Nacional Mejía para el año económico de 1902, habiéndose resuelto previamente no esperar el informe de la respectiva comisión, por la premura del tiempo.

Fue aprobado el título 1º, que comprende los ingresos, con la siguiente observación propuesta por el Señor Doctor Bernal como comisionado de dictaminar sobre el Presupuesto en cuestión: “Que cualquier déficit que resulte se impute á la partida que se hace figurar como superávit del año anterior en el artículo 1º”

Puesto en consideración el título 2º, que contiene los “Egresos,” fueron aprobados los artículos 12, 17 y 14 que señalan los sueldos del personal directivo, los dos últimos con las modificaciones de que el sueldo del primer Inspector sea fijamente de 120 sucres mensuales y el del segundo Inspector de 100 sucres. Al aprobarse el artículo 12 que trata del sueldo del Rector, salvó su voto el Señor Doctor Cueva por relacionarse dicha asignación con su persona.

Aprobáronse sin ninguna alteración los artículos del 15 al 27 inclusive que determinan los sueldos del personal docente, habiendo expresado el Señor Doctor Cueva que se había aumentado el sueldo de los Profesores en un 25 por ciento respecto del que han estado ganando en el presente año, por el excesivo trabajo que tienen,

agregándose á esta razón la de que los empleados de Instrucción Pública no pueden aceptar ningún otro cargo público según la Ley Reformatoria de la de Instrucción Pública expedida por el Congreso de 1900; y además, por las dificultades para la vida que van creciendo diariamente á consecuencia del alza excesiva de los víveres, etc., etc., con cuyo motivo el Gobierno se ha visto obligado también á aumentar en esa misma proporción la pensión de becas, pues, paga hoy día 15 sucres mensuales por cada una de ellas, siendo así que antes satisfacía solo 12 sucres.

La partida del artículo 28 correspondiente al sueldo del Secretario se la rebajó á 80 sucres mensuales en vez de 90 con que figura en el Presupuesto.

Se aprobaron sin modificación los artículos del 29 al 50 inclusive.

El artículo 51 quedó concebido en estos términos: "Para compra y encuadernación de libros para la Biblioteca, de fondos del Colegio, 1000 sucres anuales."

A la partida del artículo 52 se aumentaron 500 sucres.

Los artículos 53 al 57 inclusive fueron aprobados sin modificación alguna.

Al artículo 58 se agregó el siguiente inciso "Si hubiese sobrante de esta partida, se destinará á la adquisición de una máquina de fotolitografía.

Fueron aprobados sin observación los artículos 59 y 60.

Lo fue igualmente el artículo 61, que señala la cantidad para gastos imprevistos y extraordinarios, debiendo arrastrarse á esta partida todas las cantidades provenientes de las rebajas hechas en las anteriores.

Finalmente fueron aprobados sin modificación los artículos 62, 63 y 64.

He aquí el Presupuesto tal como quedó aprobado con las reformas que anteceden:

## TITULO I

## INGRESOS

Anual

Art. 1º Superávit del año anterior, según cálculo aproximado, diez mil quinientos sucres incluyéndose en esta cantidad dos mil sucres pagados por la Señora Rosario Albán por cuenta del primer dividendo del precio de la compra de derechos litigiosos en la mortuoria de la finada Emilia Albán; debiendo imputarse á esta partida cualquier déficit que resulte .....	\$ 10.500
" 2º Dos mil sesenta sucres que adeuda la misma Señora Albán, inclusive intereses, por el último dividendo del contrato expresado en el artículo anterior.....	" 2.060
" 3º Diez mil sucres de fondos comunes, conforme al artículo 20 del Presupuesto Nacional.....	" 10.000
" 4º Quince mil sucres del 20 por ciento de partícipes, según el artículo 338 del mismo Presupuesto.....	" 15.000
" 5º Seis mil setecientos sesenta sucres valor de la pensión conductiva de las haciendas "Pirca" y anexas	" 6.760
" 6º Mil seiscientos sucres, valor de la pensión conductiva de las haciendas "Beaterio" y "Agato".....	" 1.600
" 7º Ocho mil sucres, valor de las pensiones de becas y semi-becas costeadas por el Supremo Gobierno	" 8.000
" 8º Cuatrocientos veinte sucres de la subvención de los alumnos pensionistas.....	" 420
" 9º Ciento veinte sucres, por derechos de matrícula..	" 120
" 10 Quinientos sucres, por derechos de examen.....	" 500
" 11 Cuatrocientos sucres, por derechos de grados de Bachiller y títulos profesionales de enseñanza secundaria especial, de acuerdo con el artículo 28 de la Ley de Instrucción Pública.....	" 400
Suman los Ingresos.....	\$ 55.360

## TITULO II

## EGRESOS

## SECCION 1ª

*Personal directivo*

		<b>Mensual</b>	<b>Annual</b>
Art. 12	Sueldo del Rector, trescientos sucres mensuales .....	\$ 300	\$ 3.600
" 13	Sueldo del primer Inspector, ciento veinte sucres mensuales .....	" 120	" 1.440
" 14	Sueldo del segundo Inspector, cien sucres mensuales .....	" 100	" 1.200

## SECCION 2ª

*Personal docente*

" 15	Sueldo del Profesor del primer año de Humanidades, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 16	Sueldo del Profesor del segundo año de Humanidades, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 17	Sueldo del Profesor del tercer año de Humanidades, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 18	Sueldo del Profesor de Literatura, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 19	Sueldo del Profesor de Matemáticas, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 126	" 1.500
" 20	Sueldo del Profesor de Física, Química é Historia Natural, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 21	Sueldo del Profesor de Historia Universal y de la particular del Ecuador, ciento veinticinco sucres mensuales .....	" 125	" 1.500
" 22	Sueldo del Profesor de Filosofía Racional, doscientos cincuenta sucres mensuales...	" 250	" 3.000
" 23	Sueldo del Profesor de Contabilidad, setenta sucres mensuales .....	" 70	" 840
" 24	Sueldo del Profesor de Inglés, setenta sucres mensuales (en diez meses, según con-		

---

Pasan.... \$ 1.716 \$ 20.850

		Mensual	Anual
		Vienen . . . . .	\$ 1.716 \$ 20.850
	trato) . . . . .	" 70 "	700
Art. 25	Sueldo del Profesor de Francés, setenta sueres mensuales . . . . .	" 70 "	840
" 26	Sueldo del Profesor de Taquigrafía, setenta sueres mensuales . . . . .	" 70 "	840
" 27	Sueldo del Profesor de Telegrafía, setenta sueres mensuales . . . . .	" 70 "	840

## SECCION 3ª

*Personal subalterno*

" 28	Sueldo del Secretario, ochenta sueres mensuales . . . . .	" 80 "	960
" 29	Sueldo del Colector, el 5 por ciento que, en vista de los libros respectivos, se calcula en ciento veinticinco sueres mensuales . . . . .	" 125 "	1.500
" 30	Sueldo del primer Bedel Interno, sesenta sueres mensuales . . . . .	" 60 "	720
" 31	Sueldo del segundo Bedel Interno, sesenta sueres mensuales . . . . .	" 60 "	720
" 32	Sueldo del primer Bedel Repetidor, sesenta sueres mensuales . . . . .	" 60 "	720
" 33	Sueldo del segundo Bedel Repetidor, sesenta sueres mensuales . . . . .	" 60 "	720
" 34	Sueldo del Bedel Externo, sesenta sueres mensuales . . . . .	" 60 "	720
" 35	Sueldo del Amanuense de Secretaría, cincuenta sueres mensuales . . . . .	" 50 "	600
" 36	Sueldo de un Amanuense para los oficios de Inspección, treinta sueres mensuales . . . . .	" 30 "	360
" 37	Sueldo del Bibliotecario, treinta sueres mensuales . . . . .	" 30 "	360

## SECCION 4ª

*Personal doméstico*

" 38	Sueldo del Ecónomo, veinticinco sueres mensuales . . . . .	" 25 "	300
" 39	Sueldo del Portero, veinte sueres mensuales . . . . .	" 20 "	240
		Pasan . . . . .	\$ 2.656 \$ 31,090

		Mensual	Annual
	Vienen....	\$ 2.656	\$ 31.090
Art. 40	Sueldo del Cocinero, diez y ocho sueres mensuales.....	" 18	" 216
" 41	Sueldo del primer Ayudante de cocina, doce sueres mensuales.....	" 12	" 144
" 42	Sueldo del segundo Ayudante de cocina, diez sueres mensuales.....	" 10	" 120
" 43	Sueldo del primer Refitolero, nueve sueres mensuales.....	" 9	" 108
" 44	Sueldo del segundo Refitolero, nueve sueres mensuales ..	" 9	" 108
" 45	Sueldo del Paje, quince sueres mensuales	" 16	" 180
" 46	Sueldo del Jardinero, con cargo de suplir las faltas momentáneas del Portero, diez sueres mensuales.....	" 10	" 120
" 47	Sueldo del Camarero, diez sueres mensuales.....	" 10	" 120



" 48	Para alimentación de los alumnos internos, semi-internos, Inspectores, Bedeles y empleados del servicio doméstico, ochocientos sueres mensuales (en diez meses).....	" 800	" 8.000
" 49	Para utensillos de cocina, aseo y reposición de manteles, doscientos sueres.....		" 200
" 50	Para la Biblioteca, conforme al artículo 59, inciso 3º, de la Ley de Instrucción Pública, doscientos sueres.....		" 200
" 51	Para compra y encuadernación de libros para la Biblioteca, de fondos del Colegio, mil sueres.....		" 1.000
" 52	Para útiles y aparatos del Gabinete de Física y Química, mil quinientos sueres....		" 1.500
" 53	Para medicamentos de los internos becados, cien sueres.....		" 100
" 54	Para una cocina de hierro, ochocientos sueres .....		" 800
" 55	Para treinta focos de luz eléctrica incandescente, quinientos cincuenta sueres....		" 550
" 56	Para alumbrado común, cincuenta sueres.		" 50

Pasan.... \$ 3.550 \$ 44.606

	Mensual	Anual
Vienen.....	\$ 3.550	\$ 44.606
Art. 57 Para gastos de escritorio de cuatro oficinas y útiles de doce clases, treinta sucres mensuales.....	" 30	" 360
" 58 Para la compra de una imprenta para el Establecimiento, cinco mil sucres..... Si hubiere sobrante de esta suma se invertirá en la adquisición de una máquina de fotolitografía,		" 5.000
" 59 Para refecciones del Establecimiento, dos mil sucres.....		" 2.000
" 60 Para premios de los alumnos, quinientos sucres.....		" 500
" 61 Para gastos imprevistos y extraordinarios, dos mil doscientos sesenta y cuatro sucres		" 2.264
" 62 Las cantidades de las partidas de Egreso que no llegaren á invertirse, se acumularán al fondo destinado para gastos imprevistos y extraordinarios		
" 63 Se acumularán igualmente á la misma partida de gastos imprevistos y extraordinarios, las cantidades eventuales que por cualquier motivo ingresaren á los fondos del Establecimiento, durante el año económico.		
" 64 Queda autorizada la Junta Administrativa para invertir de la partida de gastos imprevistos y extraordinarios, la cantidad que creyere conveniente en la compra de textos, para la venta en Colecturía. á fin de facilitar el estudio de los alumnos.		
Suman los Egresos.....		<u>\$ 55.360</u>

### COMPARACION

Ingresos .....	\$ 55 360
Egresos .....	" 55.360
Diferencia.....	<u>\$ 00.000</u>

Como se tuviera conocimiento de que el Señor Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca había remitido un informe detallado sobre las necesidades del Establecimiento que corre á su cargo, y el infrascrito Secretario manifestase no haber llegado á sus manos tal in-

forme, dispúsose que, tan luego como esto suceda, se lo pase en estudio á la comisión del Señor Doctor Bernal.

La presidencia comisionó al Señor Doctor Cueva para que presente un informe acerca de la inteligencia del artículo 71 de la Ley de Instrucción Pública, en la parte relativa al Vicerrector de la Universidad Central.

Después de acordar que el Honorable Consejo sesione extraordinariamente el martes próximo, 24 de los corrientes, para tratar de asuntos urgentes, declaróse terminada la presente sesión.

*El Presidente,*

CARLOS R. TOBAR.

*El Secretario,*

*F. Alberto Darquea.*



*Sesión del 24 de Diciembre de 1901*

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

Fue aprobada, previa lectura y sin observación alguna, el acta de la sesión anterior.

Dióse cuenta, en seguida, de la solicitud del Señor Doctor Don Alfredo Baquerizo M., por la que pide se le conceda la correspondiente autorización para matricular á sus hijos Alfredo, Enrique, Ernesto y Luis Baquerizo Roca en los cursos de segundo año de Filosofía, segundo, primero y tercer año de Humanidades de los Colegios de la Capital, respectivamente, por haber trasladado á ésta la residencia de su familia y no ser ya época de matrículas.



Atendiendo á la justicia de la solicitud que antecede y por encontrarse dentro del término legal, el Honorable Consejo tuvo á bien conceder al Señor Doctor Baquerizo la gracia solicitada.

Accedióse, igualmente, á la solicitud del Señor Carlos Alberto Aguirre, encaminada á pedir la gracia de poder matricular á sus hijos Ernesto, Faustino y Juan Javier Aguirre en el primer año de Humanidades de los Colegios de esta capital.

Acto continuo, púsose nuevamente á discusión el Presupuesto de la Universidad Central para el año económico de 1902, habiéndose resuelto de antemano que aquélla versase unicamente sobre los egresos, por no estar aun expedido el Decreto señalando la suma de ingresos con que podrá contar dicho Establecimiento en el año próximo.

A virtud de la reconsideración pedida y aceptada en sesión de 14 del presente, fueron considerados de nuevo los egresos desde el artículo 1º, y resultó éste definitivamente aprobado, agregándose, de conformidad con el informe emitido por el Señor Doctor Bernal y que se tomó en cuenta al discutirse por primera vez el Presupuesto, la siguiente partida: "Para pagar al Profesor de Derecho Canónico 1600 sucres anuales."

Al discutirse el artículo 2º, en la parte relativa al sueldo del Rector de la Universidad, el Señor Doctor Tobar insistió nuevamente en que se rebaje dicha asignación, ya porque el Ecuador es un país pobre y no está en el caso de dar mucha renta á sus empleados, ya también por razón de decoro una vez que él ha sido opuesto al aumento de sueldos en general, agregándose á estos motivos los que ya dejó consignados cuando se trató anteriormente del Presupuesto y que constan en el acta respectiva, la que pidió fuese leída en la parte pertinente y se retiró en seguida de la sesión, previa anuencia del Señor Presidente, por estar el asunto en debate relacionado con su persona. Los Señores Doctores Cueva y Bernal hicieron valer también de nuevo sus razones en pro del sueldo que debe gozar el Rector de la Universidad Central y terminado el debate quedó aprobada la par-

tida tal como lo fue al discutírsela por vez primera.

Vuelto el Señor Doctor Tobar al seno del Honorable Consejo, continuó la discusión de las restantes partidas del artículo 2º, y fueron aprobadas con las mismas modificaciones y adiciones que se hicieron en la discusión primitiva, agregándose, además, al final de la partida que señala el tanto por ciento del Colector, las palabras "se calcula en."

El artículo 3º fue aprobado con las reformas propuestas por la comisión á las partidas que señalan fondos para el fomento y conservación de los gabinetes y museos y para sustancias del laboratorio de Química, quedando, en consecuencia, fijadas dichas partidas en 5000 y 1000 sucres anuales, respectivamente. Habiendo retirado la comisión las observaciones que tenía hechas en el informe á las partidas destinadas para la imprenta y refecciones de la casa, fueron aprobadas éstas sin ninguna alteración.

Al artículo 4º se agregaron las siguientes partidas:

Para compra de textos	\$ 500,00 anuales
Para compra de muebles	" 2.005,14 "

La partida de gastos extraordinarios fue aprobada imputándose á ella todos los aumentos y disminuciones hechos en las anteriores.

Después del inciso 13 del mismo artículo se puso el siguiente: "Al mismo fondo se agregarán las partidas que, votadas en el Presupuesto, no llegaren á invertirse."

Los demás incisos del artículo 4º se aprobaron sin variación alguna.

Concluida la discusión del Presupuesto, como la hora fuese avanzada, dióse por terminada la sesión.

*El Presidente,*

JULIO ARIAS.

*El Secretario,*

*F. Alberto Darquea.*

*Sesión del 28 de Diciembre de 1901*

La declaró instalada el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

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

Acto continuo el Señor Ministro Presidente manifestó que debía procederse á llenar la vacante de la cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo en la Universidad Central.

Aceptada la indicación y recogidos los votos, resultó favorecido por unanimidad el Señor Doctor Don Francisco Andrade Marín, á quien se le declaró legalmente electo.

Puestas en consideración del Honorable Consejo las excusas presentadas por los Señores Doctor Darío E. Palacios, Ernesto Witt y Máximo A. Rodríguez para no servir los cargos de Profesores de Filosofía é Inglés y de 2º Inspector, respectivamente, en el Colegio Nacional "Bernardo Valdivieso" de Loja, fueron aceptadas, y por indicación del Señor Gobernador de la misma Provincia fue nombrado en lugar del Señor Rodríguez el Señor Ernesto Guerrero. La provisión de las cátedras de Filosofía é Inglés dejóse pendiente hasta ver las personas con quienes convenga reemplazar á los Señores Palacios y Witt.

Aprobáronse, en seguida, estos informes:

1º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Leonardo Ernesto Jarrín para conseguir matricularse en el segundo año de Telegrafía en el Instituto Nacional Mejía se encuentra en el caso de la ley. En efecto, la petición es hecha dentro del primer trimestre del año escolar, la causal para haber retardado es el tener que rendir el examen de francés, en el que ha sido aprobado. Además, el estudio de las materias ob-

jeto de enseñanzas especiales, como la Telegrafía, merece protección. Los certificados demuestran que es un estudiante aprovechado y de buena conducta. Por todos estos motivos la Comisión opina que se le conceda al Señor Jarrín la matrícula del segundo año de Telegrafía en el mencionado Instituto ó en donde le convenga; sometiendo siempre este parecer al del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 28 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

2º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

El estudiante Señor Eleazar Machado pide permiso para matricularse en el primer año de Jurisprudencia, en virtud de haberse graduado recientemente de Bachiller en Filosofía; y vuestra comisión es de sentir que debe accederse á dicha solicitud, por haber sido presentada dentro del primer trimestre del año escolar, pero con la advertencia de que para obtener la matrícula ha de exhibirse previamente el título de Bachiller ante el Rector del respectivo Establecimiento.—Quito, Diciembre 27 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

3º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Nelson Matéus pide exoneración de los derechos correspondientes á los grados de Licenciado y Doctor en Jurisprudencia, por haber servido, ya como ayudante, ya como institutor en una escuela de Guayaquil. Como tales hechos no constituyen un fundamento para la pretendida exoneración, juzgo que debe desecharse el pedimento, á no ser que el Honorable Consejo opinare lo contrario.—Quito, Diciembre 26 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

4º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Examinando los comprobantes que acompaña á su solicitud el Señor Pompeyo R. Pástor, se conoce por el oficio de f. 2 de la Secretaría de este Honorable Consejo que, en Diciembre del año de 1900, se le concedió el permiso de matricularse en el cuarto año de Jurisprudencia; mas no consta de ningún certificado que el Señor Pástor

hubiese rendido los exámenes correspondientes á aquel cuarto año; de manera que, por ahora, hay la presunción de que el peticionario no ha concluido aquel año; sin cuyo requisito no se puede conceder matrícula del quinto año, por prohibirlo expresamente el artículo 151 del Reglamento general de Estudios. El Señor Pástor pide que se le permita dar el examen del Código de Enjuiciamientos Civiles como de quinto año, sin la constancia de haber concluido el cuarto, y sin la matrícula del quinto; para en seguida matricularse en el sexto año, sin más que el examen de Enjuiciamientos civiles. Concesiones semejantes serían un trastorno peor que la libertad de estudios; por más que el solicitante reuna en su favor razones de buena conducta, esquisita aplicación y buen aprovechamiento, y además el merecimiento de haber prestado servicios militares á la causa liberal. Sólo el Congreso tiene el poder omnímodo para tales concesiones. Cuando el Señor Pástor pruebe que ha concluido el cuarto año de Derecho con sus exámenes, se le puede conceder la matrícula en el quinto año, para que haga valer, si lo quiere y siempre que se rectifiquen, los certificados de asistencia de f. 4. Este es el parecer que la Comisión somete al muy acertado del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 28 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*”

5.º “Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Doctor Dositeo Batallas ha desempeñado como profesor sustituto la clase de Clínica Interna en la Universidad Central, desde el 12 de Abril de 1901 hasta el 31 de Julio del mismo año, y sobre este fundamento pide se declare su derecho á la parte proporcional del sueldo por los meses de vacaciones, de conformidad con el artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública. Esta disposición legal, lejos de favorecer la pretención del solicitante, más bien le es contraria, una vez que en ella se asigna el sueldo de vacaciones sólo en favor de los empleados principales, con exclusión expresa de los sustitutos. En presencia de una ley tan terminante, debe, pues, declararse sin lugar la solicitud del Señor Doctor Bata-

llas, á no ser que opinare en otro sentido el Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 19 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

6º "Señor Presidente:

El Señor Ricardo Muirragui en representación de su hermano Alejandro Muirragui, originario y avecindado en Riobamba, dice, que:

Habiendo tenido que suspender sus estudios, con motivo de no haber en Riobamba un plantel en donde recibir la enseñanza respectiva, ha resuelto venir á continuar sus estudios en esta Capital; para lo cual solicita del Honorable Consejo la gracia de poderse matricular en el 2º año de Filosofía en el Colegio Mejía.

Vuestra comisión opina que, en vista de lo justo de lo solicitado, y atenta la causa expuesta, se le debe conceder lo que pide el Señor Ricardo Muirragui en favor de su referido hermano. Salvo el mejor parecer del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 28 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

7º "Señor Presidente:

El Señor Carlos A. Rolando, á nombre del Señor Francisco J. Boloña, dice, que:

Habiendo, su representado, concluido sus estudios correspondientes á la Instrucción Secundaria y obtenido el subsiguiente grado de Bachiller, ha deseado continuar sus estudios de Facultad Mayor en la Universidad Central; y como desgraciadamente le ha sobrevenido una enfermedad muy grave, no ha podido emprender su viaje de Guayaquil á esta Capital, á fin de poderse matricular en el tiempo señalado por la ley. Pide, por consiguiente, del Honorable Consejo la gracia de poderse matricular al primer año de Medicina de cuya Facultad quiere ser alumno, ahora que han desaparecido los inconvenientes de su enfermedad.

Vuestra comisión opina que, haciendo uso de la facultad que concede el artículo 13 de la Ley de Instrucción Pública, y en vista de favorecer á la juventud estudiosa, se le puede conceder la gracia que solicita: siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 28 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Dióse comienzo á la discusión del Presupuesto del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca, y se la dejó en suspenso hasta conseguir que el Gobierno vote de fondos extraordinarios la cantidad suficiente para atender á las múltiples necesidades de dicho Establecimiento.

Por disposición de la Presidencia pasaron en estudio á la comisión del Señor Doctor Bernal el Presupuesto del Colegio "Nueve de Octubre" de Machala que remite el Señor Gobernador de "El Oro" para que obtenga la correspondiente aprobación; y el oficio del Señor Gobernador del Azuay transcribiendo el informe que el Señor Rector de la Universidad de Cuenca emite acerca de las condiciones aflictivas en que se encuentra este plantel, debido á la escasez absoluta de rentas.

Con lo que terminó la sesión.

*El Presidente,*

JULIO ARIAS.



*El Secretario,*

*F. Alberto Darquea.*

*Sesión del 7 de Enero de 1902.*

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

Leida el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Teniéndose presente que algunos Profesores de la Facultad de Medicina de la Universidad Central han insinuado al Señor Presidente de la República la posibilidad y conveniencia de que se supriman algunas cátedras de dicha Facultad, dispuso el Honorable Consejo que se

oficie al Señor Rector del mencionado plantel á fin de que recabe de ésta un informe relativo á las cátedras que, sin menoscabo de la enseñanza, puedan suprimirse mediante un arreglo ó distribución conveniente que se haga de las materias que comprende el estudio de Medicina.

Dióse cuenta, en seguida, de la solicitud del Señor Ricardo Muirragui, pidiendo que la gracia concedida á su hermano Alejandro Muirragui se rectifique en el sentido de que pueda matricularse en el 1.<sup>o</sup> año de Filosofía y no en el 2.<sup>o</sup> año como equivocadamente pidió en su solicitud anterior.

El Honorable Consejo tuvo á bien acceder á esta solicitud, quedando, en consecuencia, rectificadas en tal sentido la concesión hecha en favor del Señor Muirragui

Vista la solicitud del Señor Darío Egas contraída á pedir que se le permita á su hijo Hugo Egas matricularse en el 1.<sup>o</sup> año de Humanidades del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil para poder rendir, en seguida, el correspondiente examen, en virtud de haber hecho los estudios de tal curso sin matrícula; el Honorable Consejo accedió á ello atendiendo á las excepcionales circunstancias del solicitante.

Resolvióse también, en sentido favorable, la solicitud que el Señor Dr. Cesáreo Carrera, hace en representación del Señor General Leonidas Plaza G. para que al niño Plácido Plaza, sobrino de este último, se le permita matricularse en el primer año de Humanidades.

Aprobóse el informe emitido verbalmente por el Señor Doctor Tobar acerca de la solicitud del Señor Canuto Bonilla, informe que opina porque se le permita al solicitante matricularse en la clase de Física del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca.

Dióse lectura al oficio del Señor Gobernador de Cañar acompañando la renuncia que el Señor Luis González Córdova hace del cargo de Profesor de Literatura del Colegio Nacional de Azogues, por ser incompatible con el de Secretario Anotador del Concejo Cantonal que también desempeña.

Puesta en consideración del Honorable Consejo la mencionada renuncia, fue aceptada, procediéndose, acto



continuo, á llenar la vacante con el Señor Dn. Francisco Cuesta O., á virtud de la indicación que el Gobernador antes citado hace en favor de esta persona en el aludido oficio.

El Señor Presidente ordenó pasar al estudio del Señor Aguilar la solicitud que, por conducto de la Dirección de Estudios de León, eleva el Institutor Francisco A. Pacheco, para que el Honorable Consejo fije el sueldo que debe gozar como jubilado, por no haberse hecho oportunamente tal determinación.

Dióse razón de la nota en que el Señor Gobernador de León transcribe otra del Señor Rector del Colegio "Vicente León" de Latacunga, transcribiendo, á su vez, la que el Colector de este Establecimiento dirige á la Junta Administrativa haciendo presente que el Colector de Aduanas se niega á pagarle la parte proporcional de lo que está destinado por el Presupuesto General de gastos á la Biblioteca del Colegio, por considerarle sin atribución legal para verificar dicho cobro.

A propuesta del Señor Doctor Cueva, ordenóse contestar la comunicación que antecede en el sentido de que, es á la Junta Administrativa á quien corresponde, según la Ley del ramo, dictar las medidas convenientes, puesto que dicha Junta es la encargada del régimen económico en los Establecimientos de enseñanza.

Leyóse, en seguida, el oficio del Señor Rector de la Universidad del Azuay, al cual acompaña una copia del acta celebrada con el Señor Rector del Colegio Nacional de "San Luis", respecto de la distribución de locales entre este Colegio y dicha Universidad, de conformidad con las disposiciones que al efecto impartiera el Honorable Consejo.

Sometida á discusión el acta en referencia, fue aprobada; y, como en una de las cláusulas del convenio celebrado entre los dos Señores Rectores, se acordase solicitar del Gobierno la cantidad indispensable para el conveniente arreglo de los locales, el Honorable Consejo dispuso que se oficie á aquél implorando el pago de dicha suma y remitiéndole copia de la referida acta, para que tenga cabal conocimiento del asunto.

La Presidencia recomendó al Señor Doctor Bernal el estudio de los documentos relativos á la petición del Señor Rafael María Lemus por la que reclama los sueldos que, como á Profesor de Humanidades del Colegio "San Pedro" de Guaranda, le corresponden por los meses de Julio á Setiembre del año próximo pasado; documentos que el Señor Director de Estudios de Bolívar devuelve con las diligencias practicadas por disposición del Honorable Consejo.

A la propia comisión, se ordenó pasar la petición y diligencias que, por órgano de la citada autoridad, remite el mismo Señor Lemus con el fin de probar que el crédito que tiene contra el Colegio "San Pedro", no ha cedido á persona alguna y que por ello está gestionando ante el Honorable Consejo para el cobro de los sueldos que se le adeudan.

Al estudio del Señor Doctor Bernal pasó, además, el oficio del Señor Rector de la Universidad del Azuay, relativo á consultar si un empleado que se ha visto en la precisión de faltar á sus deberes por enfermedad, tiene derecho al sueldo íntegro, conforme á lo dispuesto en la parte final del artículo 70 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, al que se remite el artículo 75 de la misma Ley, ó sólo á la mitad del referido sueldo, según lo declarado en la parte también final del artículo 17 de la Ley de Hacienda.

A comisión del Señor Aguilar pasó la solicitud del Señor Abelardo Chica Hermida, que somete al dictamen del Honorable Consejo el Señor Director de Estudios de la Provincia del Azuay.

Mandáronse archivar las comunicaciones de los Señores Eudoro Anda V. y Antonio Echeverría Llona, por las que manifiestan su aceptación y agradecen los nombramientos de Profesor de Construcción de Caminos y Ferrocarriles en la Universidad Central y Profesor de Matemáticas en el Colegio "Vicente León" de Latacunga, respectivamente.

Dióse lectura al siguiente informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

El Reglamento para las escuelas primarias de la Provincia de Bolívar, aunque diminuto para llenar todas las necesidades que deben proveerse, es digno de merecer la aprobación del Honorable Consejo; pero con las modificaciones que la comisión somete al elevado parecer de la Honorable Corporación.

“El artículo 1º pudiera redactarse en esta forma, consultando la mayor claridad: “Todas las escuelas serán servidas personalmente por los Institutores á quienes se les confiera los respectivos diplomas.

“En el artículo 2º debe suprimirse la frase “en propiedad” para evitar contradicción.

“Como el artículo 33 de la Ley de Instrucción Pública establece cuatro clases de Escuelas primarias, y cada una de ellas es relativa al número de las materias que están determinadas en el artículo 12 de la propia Ley, el artículo 4º del proyecto debe decir: “Las personas que deseen optar un Título de Institutor de enseñanza primaria, harán una solicitud á la Dirección de Estudios, acompañando la prueba de su mayor edad, de su buena conducta, y designando la clase de Título á que aspiren, según el cual, el programa que precisamente se acompañará, contendrá las materias á él relativas, conforme los incisos 2º, 3º y 4º del citado artículo 33 de la Ley de Instrucción Pública.”

“Al artículo 5º debe agregarse en el lugar conveniente, esta cita: “según la atribución 3ª del artículo 6º de la ley del ramo.”

“En el artículo 15 debe cambiarse la palabra *Director* con la *Institutor*, por ser éste el término que designa la ley para nombrar á los maestros de primeras letras.

Igual cambio debe hacerse en el artículo 16.

En el artículo 22 hay que suprimir la multa porque ella no está prevista por la Ley de Instrucción Pública. En el caso de las faltas de asistencia del Institutor á la enseñanza, la atribución 5ª del artículo 9º de la Ley da derecho á castigar con descuentos del sueldo al Institutor moroso. Cuando las faltas sean de otra especie, los incisos 3º y 4º del artículo 95 de la Ley de Instrucción Pública, en lo que dice relación á los Institutores, y la

atribución 2ª del artículo 6º están determinando el procedimiento que el Director de Estudios debe seguir.

En el artículo 23 debe comenzarse con estas palabras; "Cuanto á los demás deberes y obligaciones."

Debe agregarse un artículo final concebido en estos términos: "Todas las disposiciones del presente reglamento son obligatorias aun para las Institutoras de primeras letras."

Tal es la opinión de la comisión que, respetuosamente, la someto al muy acertado juicio del Honorable Consejo.—Quito, Enero 7 de 1902.—*J. Romualdo Bernal,*"

Puesto en discusión el Reglamento sobre que versa el informe que antecede, fue aprobado con las observaciones y reformas propuestas en éste, con excepción de las relativas al artículo 1º, el cual quedó concebido en estos términos: "Todas las escuelas serán servidas personalmente por Institutores que reúnan las condiciones legales."

El artículo final propuesto por el Señor comisionado sufrió también la siguiente reforma: El término del art. en vez de "son obligatorias aún á las Señoras Institutoras de niñas" debe decir "son obligatorias para los Institutores é Institutoras de primeras letras."

Dispúsose que, al comunicar la aprobación del Reglamento cuestionado y remitir el correspondiente ejemplar, se transcriba íntegro al Señor Director de Estudios de Bolívar, el informe del Señor Doctor Bernal, á fin de que tenga perfecto conocimiento de las razones en que se apoyan las reformas.

Fue aprobado estotro informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

La representación contenida en el oficio anterior, que la eleva el Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" á nombre de la Junta Administrativa del propio Establecimiento, para que se le excuse de cumplir la obligación de pagar la renta al Señor Doctor Gumercindo Yépez, como á Profesor jubilado, fundándose aquella Junta en que esa renta tiene el carácter de permanente

y no es imputable á la partida de gastos imprevistos.

Al reflexionar ligeramente, se conoce que aquella dificultad, nacida de la delicada escrupulosidad de la Junta, no existe; porque esa partida de gastos extraordinarios, que tiene cabida en el Presupuesto de cualquier Colegio, es introducida precisamente con el fin de que se cuente con un fondo reservado, para con él atender á un gasto que, por ser nuevo, pero necesario, no estaba previsto, ni se podía omitir. Por esta razón, en el presente año, aquel sueldo del Profesor jubilado se ha de pagar imputándolo á dicha partida. En el Presupuesto del año entrante, ya la Junta hará figurar aquella renta entre los gastos permanentes. Si los ingresos del Colegio no alcanzaren á cubrir todos los egresos, toca á la misma Junta Administrativa pedir fondos al Gobierno, quien no podrá desentenderse de atender á necesidad tan urgente.

La comisión somete, respetuosamente, este parecer á la sabia resolución del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 24 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Accedióse de plano á la solicitud del Señor Luis F. Vergara, en nombre y representación de la madre del niño Luis Mariot, encaminada á pedir la gracia de que éste pueda matricularse en el 2º año de Humanidades del Instituto Nacional "Mejía."

Iniciada la discusión del Presupuesto del Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra, y como se observase que dicho Presupuesto no guarda conformidad con la Ley, en cuanto á la distribución de las materias de enseñanza entre los Profesores, dispúsose que vuelva á la misma comisión á quien se le recomendó anteriormente el estudio de tal documento, para que lo presente en la forma legal y conveniente.

Acordóse tener una sesión extraordinaria el día siguiente, á las 3½ de la tarde, y terminó la presente.

*El Presidente,*

JULIO ARIAS.

*El Secretario,*

*F. Alberto Darquea.*

*Sesión del 8 de Enero de 1902*

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

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta de la nota del Señor Rector de la Universidad Central comunicando que la Facultad de Medicina, en sesión de esta fecha, determinó que se diese contestación al oficio dirigido por el Señor Presidente del Consejo á ese Rectorado recabando de la expresada Facultad un informe acerca de las cátedras que podían eliminarse como innecesarias, en los términos del oficio que original acompaña y cuyo tenor es el siguiente:

"Decanato de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 8 de Enero de 1902.

Señor Rector de la Universidad Central.

Señor:

La Facultad en que tengo á honra presidir, aprobó en sesión de 3 de Octubre de 1901, el siguiente informe:

'Señor Decano de la Facultad de Medicina,—Señor: Vuestra comisión nombrada para informar acerca de la consulta hecha por la Honorable Cámara del Senado á esta Facultad, respecto de la conveniencia del Proyecto de Decreto, que en dicha Facultad suprime el estudio de Zoología y en su lugar crea nuevas asignaturas; lo hace en los términos siguientes: 1º Débese suprimir la asignatura de Zoología por ser indiscutible, que su estudio—como quiera que se lo haga—es innecesario, de ninguna utilidad y embarazoso para los estudiantes. Esta Ho-

norable Facultad tiene dada idéntica resolución en su sesión de 24 de Abril de 1897, con motivo de habersele consultado sobre este mismo punto. 2º Que, asimismo, carecen de objeto, y por tanto son superfluas las nuevas asignaturas de especialidades como ginecología, dermatología é higiene que pretende crear el proyecto. Carecen de objeto; puesto que en ninguna parte, catedrático alguno hace especialistas, como unánimemente lo declaró esta Facultad en su sesión extraordinaria de 6 del presente; el especialista se hace, se forma con sus propias facultades, con sus especiales dotes y natural disposición para tal ó cual ramo de la ciencia; al especialista no lo crea el catedrático en el aula señalándole lección hoy para tomársela mañana: su libro es el enfermo, su maestro la práctica. El hecho de recitar este ó aquel grupo de enfermedades á nadie le acreditaría de especialista; pues á otra cosa no se reducen, entre nosotros, las presuntas especialidades, reconocida como es la falta de contingente de enfermos, que para ello es indispensable. Son superfluas estas asignaturas, ya por las razones expresadas, ya también porque los estudiantes, sin ánimo de crearse especialistas, estudian en los respectivos cursos todos los capítulos que comprenden los textos de Clínica Interna y de Cirugía; capítulos que se los quiere convertir en materia para nueva cátedra. Tal idea es impracticable y extemporánea, es una utopía, conocidas como son nuestras condiciones de civilización, adelanto y población; nuestro país aun no alcanza los requisitos que de suyo traerán reformas de estudios propios, hoy por hoy, de otros centros. 3º La creación de una cátedra separada para la enseñanza de la higiene, tampoco es necesaria, ni reportaría utilidad alguna; pues en la actualidad se hace ese estudio de una manera cómoda y satisfactoria. 4º En cuanto á la asignatura de Obstetricia, opina la comisión, que debe formar curso aparte, tanto por ser estudio de mucha importancia, cuanto porque hoy se halla anexada á otros cursos de suyo ya recargados, y, además, debe también tenerse en cuenta, que hay muchas señoritas que se dedican á este ramo.

Además, la misma Facultad en sesión de hoy, opi-

nó: porque al suprimirse la clase de Zoología Médica, se le encargue la clase de Física Médica al profesor de Botánica Médica, y que, á más de las asignaturas expresadas en el informe anterior, se incluyan, como innecesarias, las asignaturas de Sifliografía, Oftalmología y Otolología.

Lo que tengo á honra poner en su conocimiento, en contestación al oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, transcrito por Ud. en esta fecha.

Dios y Libertad,—*Rafael Rodríguez Maldonado.*”

Con vista del oficio preinserto, y á fin de atender á las indicaciones en él contenidas, volvióse á reconsiderar el Presupuesto de la Universidad Central en la parte de egresos, haciéndose en la nueva discusión, las modificaciones que van á expresarse:

1.<sup>a</sup> Del artículo 1.<sup>o</sup> se eliminaron las partidas correspondientes á los sueldos de los Profesores de Derecho Canónico, de Clínica teórica y práctica de Oftalmología y Otolología y del curso especial de Dermatología y Sifliografía.

2.<sup>a</sup> Se suprimió la asignatura de Física Médica que figura en el mismo artículo como agregado al Profesorado de Anatomía General y Descriptiva; y se la trasladó á la partida que fija el sueldo del Profesor de Botánica, suprimiéndose en cambio de ésta la asignatura de Zoología.

Al tratarse de la partida correspondiente al Profesor de Matemáticas inferiores en la Facultad de Ciencias, se suscitó una ligera discusión sobre si convenía ó no conservar ese Profesor, y habiéndose convenido en que, por lo pronto, era indispensable que subsista en razón de los muchos alumnos que concurren á dicha cátedra por la deficiencia con que se hacen en los Colegios de enseñanza secundaria los estudios de Matemáticas, lo que hace que los estudiantes necesiten aprender desde los elementos, el Señor Doctor Tobar, con apoyo del Señor Doctor Bernal, propuso la siguiente moción que fue aprobada: “Que á fin de que los alumnos que ingresan á la Facultad de Matemáticas de la Universidad, tengan hecho si-



quiera el estudio elemental de esta Ciencia y pueda eliminarse después la clase de Matemáticas inferiores, se dirija una circular á los Rectores de los Colegios exigiéndoles que pongan especial cuidado en la enseñanza de Matemáticas."

3.<sup>a</sup> Del propio artículo 1.<sup>o</sup> del Presupuesto se suprimió la cantidad votada para el Profesor de Francés;

4.<sup>a</sup> En el artículo 2.<sup>o</sup> se suprimió la partida correspondiente al segundo ayudante de Química;

5.<sup>a</sup> Las partidas del artículo 3.<sup>o</sup> que señalan fondos para fomento y conservación de los gabinetes y museos y para sustancias del Laboratorio de Química, se redujeron á \$ 4000 y \$ 800, respectivamente;

6.<sup>a</sup> La que señala una cantidad para compra de libros y útiles de Ciencias quedó igualmente reducida á \$ 800.

7.<sup>a</sup> La destinada para compra de textos quedó fijada en \$ 250.

8.<sup>a</sup> Señaláronse \$ 1500 para la compra de muebles y

9.<sup>a</sup> De la cantidad votada para pago de los Profesores sustitutos, quitáronse \$ 200.

Con las anteriores reformas y habiéndose obtenido mediante éstas una economía de \$ 8570, quedó definitivamente aprobado el Presupuesto en la parte de egresos.

Siendo avanzada la hora, dióse por terminada la sesión.

*El Presidente,*  
JULIO ARIAS,

El Secretario,  
*F. Alberto Darquea.*

## 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.*

*Quito”*

ou á

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

*Quito.”*



TRADUCCION

## AVISO IMPORTANTE

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

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

*“Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.*

*Quito”*

ó al

*“Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.*

*Quito.”*