

REPUBLICA DEL ECUADOR

Tomo XXXVII. -- N° 257  
Julio-Setiembre de 1926

# ANALES

DE LA

# UNIVERSIDAD CENTRAL



DIRECCION:

**Sr. Dr. Alberto Larrea Ch.,**  
por la Facultad de Jurisprudencia.

**Sr. Dr. Aurelio Mosquera N.,**  
por la Facultad de Medicina.

**Sr. Dn. Luis G. Tufiño,**  
por la Facultad de Ciencias.

**Sr. Dr. Catón Cárdenas,**  
Secretario General.

\* \* \*

QUITO

IMPRESA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

1926

# SUMARIO

---

	Págs.
Nota editorial.....	I
X <i>Max Uhle.</i> —Excavaciones arqueológicas en la región de Cumbayá.....	5
X <i>José A. Baquero L.</i> —Nueva codificación de los Títulos VIII y IX del Código de Comercio del Ecuador.....	38
X <i>E. Gallegos Anda.</i> —La Fenulsulfonoptaleina.....	66
X <i>Manuel García.</i> —Vulgarización de la Caries Dental.....	73
X <i>R. Andrade Rodríguez.</i> —Partición de aguas.....	83
X <i>N. Clemente Ponce.</i> —Cuestiones Prejudiciales.....	86
X <i>Eliezer Chiriboga.</i> —Apuntes de Prótesis Dental.....	101
X <i>Hugo Borja.</i> —Zoología Elemental.....	106
X <i>Aurelio Mosquera N.</i> —Patología Endocrínica.....	124
X <i>Carlos G. López.</i> —Estudio de la fórmula principal para el cálculo de vigas compuestas metálicas.....	131
X <i>Eduardo Riofrío V.</i> —El Problema Monetario y el Problema Fiscal en el Ecuador.....	138
X <i>Luis G. Tufiño.</i> —Lo que simbolizan las Pirámides de Caraburo y Oyambaro.....	159
X <i>Max Uhle.</i> —Bibliografía sobre Etnología y Arqueología del Ecuador.....	167
Vida universitaria.....	178

  
 ÁREA HISTÓRICA  
 DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

---

## LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

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

Toda correspondencia relativa a los Anales debe dirigirse al Secretario de la Universidad.—(Apartado de correos N° 166.)



**Sr. Dr. Dn.**  
**Manuel C. de Vaca,**  
Rector de la Universidad Central  
1926—1930

# ANALES

DE LA

## UNIVERSIDAD CENTRAL

Tomo XXXVII | Julio-Setiembre de 1926 | N° 257

### NOTA EDITORIAL

Pasado el furor demoledor de la primera hora del movimiento revolucionario del 9 de julio de 1925, movimiento que con tanta rudeza atacó al primer plantel de Enseñanza Superior de la República, la Universidad Central, privándole de valiosos elementos culturales, que sin egoísmos y con abnegación difundían sus conocimientos científicos entre la bulliciosa juventud, entró la Central, después de dos meses de clausura, por el camino de la normalidad, con el señor Dr. Isidro Ayora valioso y destacado exponente del Cuerpo Médico nacional como Rector de ella; pero luego, las convulsiones del mismo movimiento militar le privó nuevamente de Rector para llevarlo a la Presidencia Provisional de la República.

Después de un año de inquietudes y dolorosas alternativas, el 10 de julio último, la Universidad Central recobra nuevamente su tranquilidad y reunida la Asamblea que debía conocer de la renuncia del Sr. Dr. Ayora y designar la persona que lo debía reemplazar, procede al ejercicio de esta función y declarando aceptada la referida renuncia, exalta al primer puesto de la República Universitaria al Vicerrector de ella, Sr. Dr. Dn. Manuel

Cabeza de Vaca, miembro distinguidísimo de la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la Universidad Central.

La carrera política del Sr. Dr. Cabeza de Vaca es corta pero lucida, de las aulas universitarias de la Central pasa a la cátedra de Derecho Administrativo, Político y Constitucional de la misma, luego es elegido Diputado por Pichincha y Presidente de la Cámara joven, de allí pasa a desempeñar el Consulado General del Ecuador en San Francisco de California, luego ocupa la Cartera de Instrucción Pública en la administración del señor Dr. Gonzalo S. Córdova, y por último, llamado por la juventud universitaria, regresa al magisterio de la Central en el que llega a ocupar el Rectorado por el voto unánime de las Facultades de este Plantel.

La Universidad espera del Sr. Dr. Cabeza de Vaca, activa, intensa y fructífera labor, dado su espíritu de investigación y especiales dotes de organizador.



**Sr. Dr. Dn.**

**Francisco Cousin**

Vicerrector de la Universidad Central

**1926-1928**

\* \* \*

Vacante el Vicerrectorado, en la misma sesión, la Asamblea Universitaria procedió a elegir la persona que debía ocupar este honroso y delicado puesto de la administración de la Central, cargo que también por el voto de las tres Facultades, fue otorgado al Sr. Dr. Francisco Cousin, quien, por su ingénita modestia lo rehusó, excusándose de aceptar; pero, como la Asamblea negó esa excusa, es hoy el Dr. Cousin Vicerrector de la Universidad Central para el período de 1926 a 1928.

Médico distinguido y de gran prestigio científico y social, el Dr. Cousin destacó desde muy joven como uno de los miembros más prominentes del Cuerpo Médico de la Capital, lo que le valió que fuera llamado a servir una de las asignaturas más difíciles de la Facultad de Medicina, Cirugía, Farmacia y Odontología, la de Bacteriología, en la que tranquilamente, apaciblemente, con aquella tranquilidad que inspira todos sus actos y resoluciones por graves que sean, ha ido inculcando en sus alumnos, que lo aprecian y distinguen mucho, el amor al estudio de esta rama de la Medicina, en la que ha hecho profundos estudios que han repercutido con espléndido resultado en toda la sociedad, pues, gracias al señor Dr. Cousin, se combate hoy en Quito y con grandes ventajas el terrible flagelo de la tifoidea que tantos males ha causado a la humanidad.

Este sabio Profesor, hombre de Laboratorio y estudio, ha sido distinguido varias veces con el ofrecimiento, por parte de sus colegas y compañeros de Facultad, del Decanato de la misma; pero él, siempre modesto, lo ha rehusado rogando a sus compañeros lo dejen en la tranquilidad de su retiro, donde diariamente sigue su labor de investigación científica; en 1914 la ilustre Municipalidad de Quito le otorgó el premio "Abnegación y Constancia" consistente en una medalla de oro; en 1922, la Facultad de Medicina, Cirugía, Farmacia y Odontología celebró con mucha pompa y entusiasmo el primer Cente-

nario del nacimiento del ilustre sabio Pasteur, y entre los números del programa y haciendo lujo de estricta justicia, confirió al señor Dr. Cousin un Diploma de Honor por sus constantes y laboriosos ensayos para propagar aquí la vacuna antitífica; el primer Congreso Médico Ecuatoriano que se reunió en la ciudad de Guayaquil, en octubre de 1915, dió, por unanimidad al señor Dr. Cousin, un voto de aplauso por este mismo afán de propagar la vacuna Vincent; y Francia, la gloriosa Francia de la declaración de los Derechos del hombre, le ha condecorado dos veces, por las relevantes cualidades de hombre de ciencia, confiriéndole al efecto los honrosos títulos de Oficial de Instrucción Pública y Caballero de la Legión de Honor.—El señor Dr. Cousin ha sido, además, Presidente del Concejo Municipal de Quito, puesto en el que ha hecho mucho bien, a su ciudad natal, como lo hará, a no dudarlo, en el que lo han colocado sus merecimientos, a sus discípulos y al plantel en general.

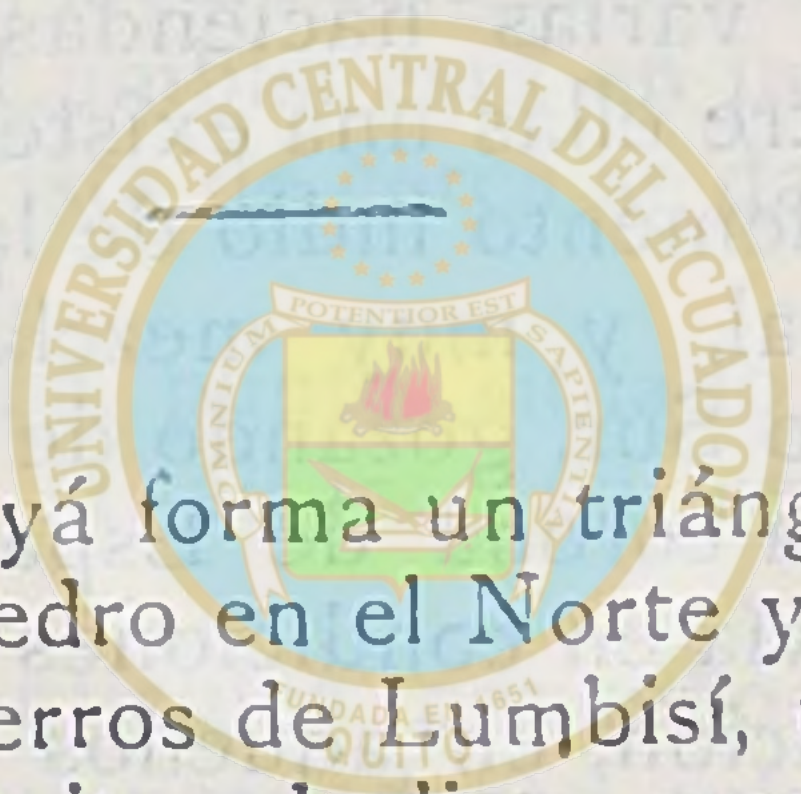
ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



# EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LA REGION DE CUMBAYA

POR

MAX UHLE



La región de Cumbayá forma un triángulo limitado por los ríos Machángara y San Pedro en el Norte y Sur. Inclineda con su espalda Oeste en los cerros de Lumbisí, una continuación del Poengasí conocido en Quito, declina suavemente hacia el río Guailabamba en el Este. La región de Quito, 400 a 500 metros más alta que la de Cumbayá, le cubre la espalda como una fortaleza.

El clima es, también, de 4 a 5 grados más suave que el de Quito.

Estrechada dicha región, por el cerro Ilaló en el Sur, y las colinas que se extienden de Guápulo a Nayón en el Norte, domina, desde el Norte al Sureste, la ancha planicie de la hoya del río Guailabamba, abierta por el Noroeste en dirección al mar, y bordada en el horizonte Norte y Este por el macizo volcánico del Mojanda, los cerros de Quinche y la cordillera oriental. Sólo por una faja estrecha está, en el Sur, conexionada con el valle de Chillo, en el lado del río San Pedro.

Por estos caracteres topográficos los pobladores de la comarca tuvieron que vincularse de diferente manera con las poblaciones del Norte y Sur.

El subsuelo está compuesto de cangahua, que en muchas partes es patente. La capa superior es suelta y floja, prestando un suelo excelente para la agricultura en caso de un posible riego

artificial. Este, con grandes costos, se ha podido dar a la comarca sólo en los últimos veinte años, con la construcción de algunas acequias potentes tomadas del río Machángara mucho más arriba del lugar.

Quebradas igualmente profundas surcan del Oeste al Este en varias partes el suelo, pero por lo general son secas. Apenas entran en ellas algunas vertientes del agua del subsuelo, a 20 metros debajo de la superficie.

Los dos ríos, Machángara y San Pedro que limitan la región, corren en lechos 60 y más metros más bajos que la superficie, de manera que los antiguos no podían aprovecharlos para la agricultura.

Dependían, entonces, los pobladores antiguos, para su agricultura, enteramente del riego natural por aguaceros, felizmente abundantes en esta región, que permitían aun el cultivo del maíz y de otros frutos del campo.

La población actual de la región no es muy densa. Repartido el suelo entre varias haciendas de consideración, el pequeño pueblo lleva entre ellas una existencia muy poco ventajosa. Por eso también el elemento indio de la comarca es ahora poco numeroso, poco original, y muy mezclado. Sólo los indios de Lumbisí, en el extremo Sur, gozando de prerrogativas que, como se dice, les concedió la corona de España en tiempos de Carlos V, se encuentran todavía en condiciones muy halagadoras. Pero traídos, según la tradición, en aquellos tiempos de la región de Cuenca, tampoco ofrecen un interés especial para el estudio de las condiciones antiguas.

Antiguamente, o al menos quizá en cierto tiempo de la antigüedad, la región estaba bien poblada, especialmente en sus partes más altas. Son indicio de esto los nombres geográficos antiguos, vestigios de numerosas sepulturas observadas ya en el tiempo de la construcción del ferrocarril al Norte, varias noticias de hallazgos de oro hechos en la comarca, una piedra que parece "inscrita" en la parte baja de la hacienda Rojas al Sur del pueblo, una que otra tradición sobre puntos determinados, y, especialmente, numerosos fragmentos de alfarería antigua que cubren en varias partes el suelo, y en otras se encuentran encima de él, más dispersos. Aun algunos montículos antiguos se dejan observar en la comarca.

El estudioso doctor J. de D. Navas, cura de Guápulo, en su valiosa obra sobre Guápulo y su santuario (Boletín eclesiástico, 1922, N° 8, pág. 342) ya nos dió interesantes noticias generales sobre la importancia arqueológica de esta planicie. Menciona, un montículo de aparente importancia en la hacienda Rojas al Sur del pueblo, como habla, igualmente, de otros dos, Pucara-

bamba y Huaca rumi, en el pueblecillo de Lumbisí. También existe la tradición de otro, en el rincón Sureste de la hacienda Rojas cerca del río San Pedro. He tratado de investigar y comprobar la verdad respecto de todos los cuatro. Sin embargo, he encontrado poca verdad que corresponda a las noticias.

Visto del pueblo de Cumbayá el llamado montículo de Rojas se presenta como dos grandes tolas encima de un gran plano en la parte alta de la hacienda. Pero visto de cerca, se nota que son dos alturas naturales de cangahua, que no pueden considerarse como obras del hombre.

La supuesta tola cerca del río San Pedro representa igualmente un producto natural. En tres lados está ceñida por una pequeña planicie poco ancha, en el cuarto, por el presente lecho cerca de 30 metros más bajo del río. Representa más bien un interesante fenómeno de actividades geológicas de tiempos pasados, habiendo corrido, en tiempos quizá glaciales, el río en un lecho más alto, al Oeste de la altura, aislándola de tres lados, y, desde tiempos modernos, al Este, aislándola también por el cuarto.

La Huacarumi de Lumbisí está en inmediata vecindad de la línea del ferrocarril. Vista de cerca se da a conocer como una peña grande, pero natural.

Tampoco Pucarabamba, punto situado al Sur de Lumbisí en la planicie, visto de la altura, da señas de ser un resto importante antiguo.

Aunque no faltan montículos pequeños en varios puntos de la planicie de Cumbayá, las verdaderas tolas parecen ausentes.

Un antifaz de oro fue encontrado casualmente en años pasados en la orilla sur de la quebrada al Sur del pueblo de Cumbayá a poca distancia del río San Pedro (1). El hallazgo de una figura de oro grande, hecho también en años pasados, se refiere a un lugar en el pie suroeste del cerro Ilaló. Otro lugar de los cerros de Lumbisí conserva hasta hoy el nombre de la "Polla de oro", por un importante hallazgo de oro igualmente hecho en años anteriores. Si los cuentos no mienten, los indios de Guan-gopolo trabajan clandestinamente, hasta el día, una mina de oro en la falda suroeste del cerro Ilaló, cuyo producto, según se dice, venden a los colombianos en sus frecuentes viajes. (?)

Según la tradición, una india desnuda suele aparecer de noche en la última cima norte de los cerros de Lumbisí (otro nombre en esta región del Poengasí), y retirarse después de algún

---

(1) El Sr. Jijón y Caamaño describe (Contribución al conocimiento de los aborígenes en la Provincia de Imbabura, pág. 95-96, con lám. 15) dos máscaras antiguas de barro de la región de Urcuquí.

tiempo. De la existencia antigua de un santuario en la cima del cerro Ilaló se oyen también leyendas en la región de Cumbayá.

Sobre el origen de la población se juzga mejor por el estudio de los nombres geográficos antiguos.

Varios de éstos, están todavía en uso, como el de Cumbayá mismo. Pisacullá, caserío un kilómetro al Sur de la hacienda Santa Lucía, Lumbisí, mencionado ya varias veces, Binche o Pinzha, nombre de caserío anexo a Lumbisí. Próximos al Sur, por el otro lado del río, están el pueblecito Guangopolo, el nombre del cerro Ilaló, en el Este, Tumbaco, al Norte del Machángara una hacienda con el conocido nombre Pelileo, etc.

Curiosa es la repetición de la combinación de sonidos: "umb" en los tres nombres: Cumbayá, Lumbisí, y Tumbaco. La de "mb" parece especialmente frecuente en nombres de supuesto origen colorado o cayapá, ambas lenguas de la familia barba-coa del grupo más grande chibcha (1). Así menciona Jacinto Jijón, en su "Contribución al conocimiento de las lenguas indígenas", 1922, pág. 26, como nombre de origen colorado o cayapá: Matamba, Anaguamba, Isamba, y otros. De la misma categoría son, por ejemplo, nombres, como Cayambe, Sibambe, Quitumbe en el Norte, Ucurumbe en el valle de Loja.

Cumbal es nombre de un volcán en el Norte. Conocido es el pueblo Cumbe al Sur de Cuenca. Indicios de que "cumbe" tiene relación original con nombres de ríos, son los dos nombres de ríos de Esmeraldas, mencionados, l. c., también por Jijón: Muracumbe y Moracumbe.

La terminación "ya" en Cumbayá parece igualmente de origen cayapa o colorado. Así la explica también Jacinto Jijón, l. c., pág. 25, dándole como forma original la de "aya" u "oya", compárense, por ejemplo: Malaya, Chapaya. Saloya y Yamboya son nombres de tres ríos cercanos, uno de éstos al Norte, dos en el Sur del cerro Pichincha, Cocoya, según el mismo autor, nombre de un afluente del Daule. Casi siempre entran las sílabas "aya" u "oya" en nombres de ríos. Las dos partes del nombre de Cumbayá tienen, por eso, relación original, como parece, a nombres geográficos de esta categoría, y sólo puede quedar, después de todo, dudoso, si con "Cumbayá" se significaba originalmente al San Pedro, o al otro que ahora lleva el de Machángara (2), o bien a todo el río Guailabamba.

---

(1) Vea H. Beuchet et P. Rivet, *Affinités des langues du sud de la Colombie et du nord de l'Equateur*, 1910, pág. 8.

(2) Curiosa es también la repetición del nombre del Machángara en un río al Este de Cuenca. El nombre no está todavía explicado.

No sería extraño, si también el nombre de Pisacullá se hubiese formado originalmente de los dos elementos "pisac" (quechua "pisaca", perdiz) y el otro "aya" u "oya" de arriba.

Significando Cumbayá originalmente un río, el de Lumbisí era originalmente el nombre de un cerro. Más antiguo era, por eso, sin duda, el nombre de "Lumbisí" como nombre de la parte norte del Poengasí (el que lleva también todavía), que el del pequeño pueblo situado ahora en su pie noreste.

"Lumbisí" se descompone en los dos elementos "Lumbe" y "sí". Lumbe es también nombre de un cerro cerca de Santiago en la provincia de Loja (1), "sí", frecuente en nombres geográficos de una gran parte de la sierra del Ecuador, significaba originalmente "cerro".

Un cerro cerca de Oña lleva el nombre sencillo de "Shiu", otro en frente, fortificado por los antiguos Cañares (2), el de "Potoshiu". Un cerro Udushi se ve del valle del río Jubones muy cerca en el Sur (3). Borma es nombre de varios cerros, uno al Noroeste de Jadán, uno, mencionado por el Sr. Octavio Cordero Palacios (4), cerca de Deleg, ambos en la provincia del Azuay. Un tercero de este nombre se encuentra cerca de Santiago en la provincia de Loja. Y Bormazhí es nombre de un cuarto cerro al lado del río Uchucay, afluente del Jubones.

Compárese cerca de Quito el nombre del Poengasí. Numerosos nombres que no significan hoy directamente cerros, como Alausí, Joyaczhí, antigua UNIVERSIDAD DEL ECUADOR y originalmente habrán tenido este significado (5).

La palabra "chí" del Colorado y Cayapá significa árbol (6). Al compararla con el "shí" que significa cerro, pienso en una relación parecida entre los significados "árbol" y "cerro", como existe, por ejemplo, entre la de la palabra latina "mons" y la castellana "monte" (en alemán: "Bergwald"). De todas mane-

(1) Parecido es también el nombre "Numbe" de un cerro cerca de Vilcambamba en la misma Provincia.

(2) El nombre cañar para cerro es "zhuma", compárense Huahualzhuma, Zhimazhuma, Zhuma, etc., Xamenxuma, un ojo de agua que sale de una sierra, (Relaciones geográficas de Indias, Perú, vol. 3, pág. 180). La sílaba "zhún" en nombres de cerros de la región cañar, como Pilzhún, Ganzhún, Gualzhún, etc., es, evidentemente lo mismo.

(3) Uduzhapa es nombre de una hacienda entre Oña y Cochapata.

(4) El Quechua y el Cañari, Cuenca, 1924, pág. 194.

(5) Varios nombres terminan en gasí en lugar de sí, compare fuera de Poengasí: Alangasí, Tolagasí (hacienda cerca de Tumbaco). La sílaba ga puede ser de carácter conjuntivo.

(6) Vea Bouchet et Rivet, l. c., pág. 10.

ras, parece seguro un origen barbacoa de la palabra "shí", que significa "cerro".

El nombre de Pinche o Pinzha cerca de Lumbisí suena como el de Quinche más al Norte. Además, se repite el nombre en la forma "Binche" en la costa, como el de un afluente del río Esmeraldas (Jacinto Jijón, l. c., pág. 20).

Con todo se puede suponer que la población original en la región se componía de grupos cayapás o colorados que habían entrado del Oeste por la hoya del río Guallabamba, alcanzados después en sus sedes por las primeras civilizaciones.

Influencias de otro carácter étnico se dan a conocer en nombres, como el del cerro Ilaló, pudiéndose, a este respecto, comparar el de hacienda Pelileo por el lado izquierdo del Machángara, y posiblemente también los de los pueblos Guangapolo y Guápulo al Sur y al Oeste. Pero es digno de notarse que ninguno de estos nombres de otro tipo se halla entre los ríos Machángara y San Pedro en el distrito estudiado.

Nombres en "ló", como Ilaló, pertenecen, como muy bien expuso Jacinto Jijón, l. c., pág. 31, al idioma perdido de Pansaleo, del grupo Paniquita de las lenguas colombianas chibchas (compárese, Mulaló, Pilaló, Poaló, etc.). En este mismo grupo cuenta, el autor mencionado, nombres, como Guangapolo y Tili-pulo, sorprendiendo solamente que no se contó en él también el de Guápulo, diferente de los otros sólo por el acento presente.

Nombres en "eo", como Pelileo, por Jijón son contados entre los de descendencia puruhá (pág. 36), aunque aparentemente ninguno de estos se encuentra en el propio territorio puruhá, la provincia del Chimborazo, algunos parecidos sólo (como Gualaceo) en la provincia del Azuay, y el resto (como Pelileo, Pansaleo, Tisaleo) en la provincia del Tungurahua, intermedia entre la del Chimborazo y la de León.

De la influencia incaica, que también en esta región debe haber existido, como en otras—conocidos son, por ejemplo, los restos de la fortaleza incaica de Guápulo,—hasta ahora no se conocen otros vestigios que los nombres de dos haciendas: Auqui Chico y Auqui Grande. Enfrente de Rojas, por el otro lado del río San Pedro, existe la Hacienda Cunuyaco que, con varios potreros, con seguridad (compare Callanabamba, Capillabamba), puede haber recibido su nombre más tarde (1).

---

(1) Restos de alfarería incaica se han encontrado cerca de Guangapolo y cerca de los baños de la hacienda Cunuyaco. El nombre de Cunuyaco refleja en su primera parte la forma norte cununi, calentarse, (Holguín, Arte y Diccionario Quechua-Español, pág. 59) de la raíz quechua: coñi, caliente (J. J. Tschudi, Die Kechua Sprache, vol. 3, pág. 167).

## EXCAVACIONES EN CALLANABAMBA, HACIENDA SANTA LUCIA

El permiso de hacer excavaciones en la hacienda fue finalmente otorgado por su dueño, el Sr. Ricardo Salvador de Quito. Pudiendo efectuar excavaciones, donde quería, escogí para este fin el potrero Callanabamba, a 5 minutos de la casa de la hacienda, al Oeste, de unos 120 metros de extensión del Este al Oeste, y de unos 60 del Norte al Sur.

Paulatinamente, como en toda la región, su superficie con unos cinco grados se inclina al Este. El subsuelo consiste, más cerca de la superficie, que en los potreros vecinos, de cangahua. Presentaba al estudio un interés especial, por el número ingente de fragmentos de vasos antiguos que casi literalmente cubrían su superficie, y, como pudo verse más tarde, estaban mezclados también a todo el suelo hasta la cangahua en proporciones muy parecidas. Por esta circunstancia también raras veces se lo ha arado, lo que a su vez aun más favorecía las excavaciones.

En la superficie se notaron también restos de vasos grandes, como raras veces suelen encontrarse en las sepulturas, fragmentos de metates, y de morteros de proporciones más pequeñas; además, innumerables fragmentos tallados de obsidiana y sílice de color oscuro, residuos de talleres, todos los cuales probaron que en el lugar el hombre había formado hogares.

Potreros vecinos, generalmente de tierra más profunda, no presentaron las mismas condiciones. Probablemente había escogido el hombre este terreno, como de calidad más seca, para establecer sus viviendas.

Algunos vestigios de excavaciones anteriores daban a entender al mismo tiempo, que el suelo había servido también para sepulturas. Ahora necesario era saber, si la civilización que acompañaba en restos a las sepulturas era diferente de la manifestada por los restos desparramados en la superficie, o si el hombre había instalado sus sepulturas en el mismo suelo que habitaba. La determinación más definida de la civilización representada por las sepulturas, formaba el segundo objeto que tenía que dirigir las excavaciones.

Las excavaciones ejecutadas han decidido el primer problema en el segundo sentido. En cuanto al carácter de la civilización de las sepulturas y de los restos de encima, la descripción de las excavaciones y del tipo de la civilización explicará lo deseado.

Virtualmente,—las excavaciones lo han mostrado,—toda la extensión del terreno había servido tanto a habitaciones, como había sido llenada de sepulturas. El hombre enterraba entonces

en el mismo lugar que habitaba. El número de sepulturas se extendía también a los potreros de suelo más hondo. Pero el terreno principal dedicado a habitaciones era, evidentemente, el antes mencionado.

Las sepulturas estaban en algunas partes de Callanabamba más distantes, formando sólo pequeños grupos de dos a tres, uno de otro; en otras representaban aglomeraciones más grandes, pero su arreglo era siempre irregular, como también era necesario en un suelo que, además, servía para habitaciones. Sepulturas cortadas en la cangahua alternaban con otras más escasas instaladas solamente en la tierra de encima, cuya profundidad variaba en lo general de 25 a 55 cm. También dejaba el arreglo de las sepulturas intersticios completamente libres (vea lám. 1), indicativas, posiblemente, de los lugares ocupados originalmente por chozas.

Predominaba en las sepulturas la forma redonda, a manera de tonel, o también ovalada. Otras formas eran muy excepcionales. Por lo demás, la forma individual, el tamaño y proporciones de las sepulturas, la posición y colocación de los restos mortales, la clase y manera de la colocación del ajuar que eventualmente acompañaba al muerto, variaban infinitamente, casi sin regla. Quizá había también diferencias de riqueza entre ciertos grupos. El lugar en la parte más alta del terreno, donde hice la mayor parte de las excavaciones, parecía distinguirse de otros por proporciones más grandes y también una clase mejor del ajuar de las sepulturas.

La hondura de los pozos excavados en la cangahua variaba entre 60 y 230 cm. Estoy seguro de que en toda la región no había más profundos, que de tres metros más o menos (1). El diámetro de los redondos era entre 70 y 180 cm. En los ovalados se notaron proporciones como de 80 por 55, 90 por 60, etc.

Frecuente era la combinación de los pozos, redondos u ovalados, con gradas que tomaban la forma semilunar, si el descenso al pozo seguía en forma redonda. Nichos destinados al depósito de los restos humanos, eran bastante comunes. Se habían combinado también varios agujeros redondos, abiertos como pozos arriba, sólo uno de los cuales contenía los restos del muerto, o ambos en forma igual, en forma tal, que el uno parecía servir de grada al otro.

La presencia de una sola sepultura en un pozo formaba la regla. Sin embargo, en numerosos pozos se habían depositado más

---

(1) No había pozos de 7 m de hondura según la tradición indicada.



de un muerto, en nichos o gradas expresamente previstos para este destino. De esta manera se podían contar cuatro sepulturas en un solo pozo. Estas pertenecían generalmente a adultos. De todos modos, la causa de las diferentes formas de aglomeración de muertos en una sola tumba no podía reconocerse, tampoco si todas las sepulturas habían sido simultáneas o de diferente tiempo.

La dirección de las sepulturas en las tumbas variaba.

Los dibujos de las láminas 2 y 3 reproducen la forma y cortes transversales de los principales pozos encontrados. En el dibujo de estos últimos se han observado, también, las direcciones según la brújula de sus partes. De esta manera se reconocerá también gráficamente, con mayor facilidad la irregularidad general de las direcciones.

Los restos humanos se habían transformado en muchos casos en polvo, dejando a veces reconocer sólo la dimensión total y la dirección de la sepultura. Sin embargo en la mayor parte de los pozos se dejaban todavía observar casi todos los detalles. Y eso no obstante que ninguna clase de huesos se mostraban protegidos contra la tierra. Probablemente se había enterrado a los restos envueltos sólo en trapos.

Sólo en dos o tres casos fue posible establecer el hecho de la sepultura de un individuo en su forma entera. En el sepulcro IX se encontraron restos visibles de un individuo inhumado en posición tendida, y en el N<sup>o</sup> XXXIV una anciana yacía con las piernas dobladas, como al sentarse, sobre el lado derecho del cuerpo.

Por lo demás, todas las inhumaciones habían seguido el tipo de las sepulturas secundarias. Bajo este término entendemos el depósito de los restos de los muertos en un lugar definitivo, después de haberles dado primero sólo una sepultura preliminar, o haberlos guardado de otra manera, sobre el suelo, a veces entre las ramas de los árboles, etc. Este modo era uno de los más primitivos en una gran parte de la región sudamericana. Todavía es común entre los indios del Oriente. Era común entre los primeros pobladores de la costa peruana del Norte (como de Ancón, Chancay, Supe). Era sin duda también el modo original en todo el Ecuador antiguo. Jacinto Jijón ya lo describió en los sepulcros en tolas y pozos abiertos en la provincia de Imbabura (Aborígenes de Imbabura, pág. 27 y sig.), de su período Protopansaleo 2, y del otro de Tuncahuán más al Sur (Boletín de la Academia de Historia, 1922, N<sup>o</sup> 6, fig. 11, 14-16), etc. El mismo era el típico también en todo este cementerio de Santa Lucía.

Se conoce el tipo de la segunda sepultura por lo incompleto de las partes del esqueleto y el arreglo siempre no natural de las partes que quedaron. Jacinto Jijón dió (Aborígenes, pág. 27) un buen ejemplo en la descripción del sepulcro 11 de una tola del Baratillo. Para las sepulturas de Callanabamba era característico el esfuerzo hecho casi sin excepción de dar en lo posible a los huesos conservados la posición relativa que habían tenido en el esqueleto intacto, sea en forma de posición vertical de la persona, sea en posición echada de espalda con las piernas dobladas. Esto no impide que la posición de la cabeza en muchos casos parecía sumamente forzada, con la cara vuelta para atrás, etc. Sepulturas de esta clase casi nunca excedían la extensión de 50 cm en el largo. Pero arreglos de los huesos en la forma de un "Inri", como parece según las figuras presentadas por Jijón de las sepulturas de Imbabura, Tuncahuán y Ambato, nunca se han dado a conocer en los sepulcros de Callanabamba. Encontramos entonces generalmente las piernas plantadas delante de la cabeza, o echadas en frente de ella en la dirección del cuerpo. Faltaban generalmente en el esqueleto las vértebras con el sacro, y las clavículas, frecuentemente las manos y los pies, a veces también uno o ambos brazos, mientras las piernas y el pelvis generalmente casi siempre se habían conservado bien. En ciertos casos faltaba también la cabeza, o en su lugar sólo el occipucio se había conservado.

El ajuar con que se había acompañado al muerto consistía principalmente en vasos de barro, a veces en algunas leznas de hueso. Raras veces se encontraron objetos de adorno de metal, como semilunares, o planchitas más o menos pequeñas.

Tanto el número de los vasos, como su posición en la sepultura, variaban sin regla, a veces faltaban todos, aun en sepulturas que parecían de buena clase. En otras, se encontraron sólo una o dos ollitas. Se combinaban vasos de diferente clase para formar el ajuar. Raras veces el número de vasos en un sólo sepulcro ascendía a cinco o siete.

Una ollita se encontró apoyada con su boca abierta en el lado de la cabeza, varias veces enfrente una tacita redonda, para beber, una o dos ollitas, compoteras, a veces con platos de cuy, o un jarro de forma ovalada vertical, conocido en la región con el nombre de "puna", una o dos tazas de diferente forma, etc. A veces, también, estos vasos estaban puestos cerca de los pies.

En otros casos el ajuar se encontró colocado más arriba en la grada del pozo, o a media altura del pozo cerca de la pared; frecuentemente también en el borde del pozo sobre la cangahua. La variabilidad de la posición en que se había de encontrar el

ajuar del sepulcro, aumentaba al principio las dificultades de la excavación, hasta que se hallaron los caminos para encontrarlas.

El pozo fue relleno con tierra, en muchos casos, de color amarillo como la cangahua. Raras veces piedras grandes, como fragmentos de morteros y otras, cubrían, descuidadamente echadas, a media altura el pozo.

Cerca del muerto, o más arriba, en parte también cerca de la superficie, se encontraron, casi regularmente, además, huesos de venados, de la cabeza, piernas, etc., los últimos generalmente quebrados, para alcanzar la médula. En algunos casos estos huesos eran tan numerosos que parecían de venados enteros. Estos representaban los restos de una parte de víveres con que para su viaje los vivos habían proveído a los muertos. Al mismo tiempo dan a conocer la riqueza en animales de caza que aun se ha encontrado por aquel tiempo en la comarca. Recuerdan los numerosos restos de venados observados también en las excavaciones de la primera civilización de Cuenca.

Para el mejor entendimiento de las formas de sepultura se describirán en seguida algunas de las más características detalladamente.

Sepulcro I (lám. 2). La cabeza del muerto con la cara mirando al Sur apoyada en la pared del pozo. Detrás de ella las piernas en posición horizontal, dirigidas al Norte. Faltan las vértebras. Dos ollitas finas colocadas sobre la cangahua en el borde del pozo.

Sepulcro II (lám. 2). De forma ovalada, con restos de segunda sepultura. El cráneo en dirección al Sureste. El ajuar consiste en un cántaro decorado con pintura negativa y una olla de color negro.

Sepulcro III (lám. 2). Sepultura parecida. El ajuar, una ollita fina.

Las tres sepulturas se abrieron en la parte baja Este del campamento antiguo.

Tipo de sepultura encontrado en el potrero vecino al Norte (lám. 2, figura sin número). Cilíndrico con 2.05 m de hondo. Un nicho cerca de la base dirigido al Norte. Vacío.

Sepultura secundaria, sólo 50 cm debajo de la superficie. La cabeza descansa en su base en el fin este. Al Oeste siguen los otros huesos en posición como de sentado, faltando las vértebras, quizá también los brazos. Ollita apoyada con la boca en el lado izquierdo del cráneo. Muchos huesos de venado al lado.

Sepulcro IV (lám. 2). Pozo ovalado, con nicho grande dirigido al Este. La sepultura secundaria sigue de la pared Sureste del nicho en dirección al Noroeste, en esta forma: las piernas y

un brazo en posición vertical, como también el pelvis delante de la cabeza. Los otros huesos, si no disueltos, faltaban. En la pared Este una tacita redonda puesto en su lado. A los pies de la sepultura dos compoteras coloradas y una olla.

Sepulcro V (lám. 2). Pozo en forma de un tonel ancho cilíndrico sin nicho. De la sepultura en el centro de la base habían quedado sólo algunas muelas y dos adornos semilunares de metal, incompletas. Restos de una olla finita en la pared Sureste. Más arriba varias piedras.

Sepulcro VI (lám. 2). Pozo cilíndrico con pequeña grada ensanchada algo hacia el Este en forma de nicho. En la parte más baja sepultura secundaria, como en la IV, dirigida del Sureste al Noroeste. A sus pies una compotera roja tapada por una pequeña olla. A media altura del pozo, cerca de su pared Sureste, un número de vasos finos, entre éstos una compotera, todos quebrados. Además una botella de cuello angosto, y un cantarito de forma ovalada vertical, ambos de un tipo algo diferente.

Sepulcro IX (lám. 3). De forma extraña. A lo largo de la pared Oeste de un cuadrilátero grande se notan los restos de un individuo tendido del Norte al Sur. Una compotera roja acomodada en un agujero algo más alto de la pared norte acompañando al muerto. En posición cruzada, debajo de la sepultura superior y casi en contacto con ella, otra secundaria (sin vértebras), dirigida del Noroeste al Sureste. La acompañan dos ollitas y uno de los grandes discos de barro cocido.

Sepulcro redondo de 1,20 m en el diámetro, y 0,72 de hondo con sepultura secundaria, en este caso 80 cm de largo, en el lado sureste. Del esqueleto faltan la mayor parte del cráneo, los brazos, todas las vértebras fuera de las últimas más grandes y la mayor parte del pelvis. El resto arreglado del Norte al Sur, con el resto de la cabeza descansando sobre la base, la cara dirigida al Este. Arreglo de los huesos como de un hombre echado de espaldas con piernas dobladas para arriba.

Dispuestas en el lado Este, Oeste, y en el centro del pozo, en todo cuatro tazas.

Sepulcro XVI (lám. 3). Pozo en la forma aparente de dos circulares entremetidos uno a otro. Contenía en su grada inferior la sepultura secundaria, plantadas las piernas, como en la posición sentada, verticalmente delante de la cabeza apoyada en la pared sur.

Dos ollas ordinarias, una más fina y un vaso en tres pies cortos acompañaban al muerto.

Sepulcro XVIII (lám. 3). Forma del pozo como en el XVI. En ambas gradas una sepultura de carácter secundaria, la de la

grada más alta dispuesta en dirección del Norte al Sur, la otra dirigida del Sureste al Noroeste. Una olla de cocina, una ollita cilíndrica y tres leznas de hueso, además, en el pozo.

Sepulcro XXI (lám. 3). Pozo grande de forma ovalada con dos gradas separadas en el Sureste y Suroeste que hasta cierto punto parecen pozos independientes. La cabeza de la sepultura secundaria del pozo principal había estado en la pared Norte. Cerca de ocho vasos, ollas, compotera, una taza, y varios vasos finos gruesos arreglados en semicírculo a lo largo de las paredes Este, Sur y Oeste del pozo. La sepultura del pozo anexo Suroeste se extendía del ENE al OSO, sólo por 50 cm en el largo, las piernas por una posición forzada en tal contacto con el lado inferior de los huesos maxilares, como en el estado natural no habría sido posible. Con la cara, el cráneo miraba al Noroeste.

Sepultura XXII, 90 cm de largo, 45 en el ancho, 65 de hondo, con la sepultura, sin ajuar, de un cojo (con una tibia quebrada y absolutamente mal sanada). Acostado en la dirección del Noreste al Suroeste yacía de tal manera, que, como en la posición de un arrodillado, las piernas formaban un ángulo recto con el tronco.

Sepultura de un niño de cerca de diez años, que estaba tendido del Oeste al Este, la parte inferior del muslo izquierdo cruzado debajo del derecho doblado. Extensión de la sepultura en el largo 75 cm. Del esqueleto faltaban la cabeza, con excepción del occipucio, las vértebras, brazos y una parte del pelvis.

Sepultura tan sólo 55 cm de hondura. El cráneo, con la quijada inferior, invertidos hacia arriba. Algunas vértebras, costillas (que las más de las veces faltan), y las piernas dobladas en contacto no natural con la cabeza.

Sepulcro XXIV (lám. 2). El pozo distribuido en tres gradas contiene en su ínfima parte una sepultura secundaria, de la forma como en el N<sup>o</sup> VI, y dirigida al Oeste. Una compotera y una taza colocadas como ajuar cerca de la pared en las primeras dos gradas,

Sepulcros XXXI-XXXII (lám. 3). Este curioso y complicado pozo se compone:

de un pozo principal a modo de tonel,  
de un nicho grande en el Sur, al que se descende del pozo principal,

de otro nicho grande, a media altura del pozo principal, en su lado Noreste, y

de otro pozo aparentemente anexo por el lado Oeste que al mismo tiempo forma la entrada al pozo principal.

Como entrada se reconoce el último por las tres gradas en que descende al otro.

Cada una de las cuatro partes tenía su propia sepultura, todas de carácter secundario, pero solamente la del nicho Nor-este relativamente bien conservada: en su rincón Sureste el cráneo colocado en su lado derecho, mirando al Norte, las piernas en posición horizontal transversal delante de él por el lado nor-oeste.

Sin duda había sido la sepultura principal la del último nicho grande bajo en el Sur, acompañada, también, por una puna grande, parada todavía en la pared, y evidentemente al principio llena. Pero todas las sepulturas también tenían además su ajuar propio, la del pozo anexo al Oeste: dos vasitos colocados con la boca para abajo en la grada más baja, la del pozo central, en altura media: dos ollitas, una taza con pie, y una puna de tamaño medio, en la base: dos vasos finitos, una taza redonda y una ollita, la del nicho noreste: una olla y una taza fina con pie.

Sepulcro XXXIII (lám. 3). Encontrado evidentemente en estado intacto, aunque ya carecía de restos humanos. Veintiún agujeros cónicos, de 11 a 16 cm de profundidad, y de 8 a 10 cm de diámetro en la superficie, estaban arreglados en círculo cerca de la pared al pie del pozo por el resto sencillamente toneliforme.

A media altura se encontraron en la tierra del pozo los siguientes objetos, fuera de dos tazas redondas quebradas:

un metate grande casi llano, quebrado, pero completo,  
cinco conos de barro cocido, uno de ellos quebrado, de las siguientes proporciones: en altura  $7 \frac{3}{4}$  a 18 cm, base de  $4 \frac{1}{4}$  a  $16 \frac{1}{2}$  en diámetro.

La base era en dos casos ovalada, circunstancia que parece excluir el uso como moldes para la alfarería,

un disco de barro cocido, 47 mm de alto, y 20 cm en el diámetro,

como también tres fragmentarios iguales, 5-7 cm en la altura, y 14 y 17 cm en el diámetro, uno de sus lados era siempre más llano que el otro,

tres rollos de piedra para moler, incompletos, uno de los lados siempre más chato que los otros,

tres manos de piedra para moler, para el uso con morteros, una pequeña porción de tierra blanca.

En la profundidad de 55 cm una infinidad de huesos de venado que parecían los restos de un animal entero, además un número de huesos iguales abiertos.

Sepultura a 50 cm de hondura sobre la cangahua. Faltando la cabeza y otras partes del esqueleto, las piernas y pies, el pelvis, y una costilla, todos con señas patológicas, arregladas en

dirección del Noreste al Suroeste. Ningún ajuar acompañaba a los restos.

Sepulcro XXXIV (lám. 3). Pozo redondo, de 1.35 m en el diámetro y 1.25 m de hondo, de que 0.65 estaba cortado en la cangahua. Quince agujeros cónicos, parecidos a los del N<sup>o</sup> XXXIII, excavados en círculo al rededor de la base. El pozo contenía el esqueleto completo de una anciana, echada con piernas dobladas en la espalda, una mano apoyada en la barba, la otra en el lado derecho de la cabeza. Entre los huesos de venado que en la profundidad de 60 cm acompañaron la sepultura, también un femur y una tibia humanos, ambos patológicos (1).

#### *Descripción de los objetos encontrados*

Consistían en objetos de barro, piedra, hueso y algunos de metal. Los vasos de barro eran los más importantes.

#### *Objetos de barro*

Fuera de vasos se encontraron sólo, dos husos confeccionados de fragmentos de ollas, en la superficie de la tierra, no en una sepultura; el tronco de una pequeña figura de animal y un fragmento de vaso con la figura cruda de un animal en relieve (2), además en sepulturas varios conos macizos y discos grandes, de barro cocido, tratados ya en la descripción del sepulcro XXXIII.

El tronco de una pequeña figura, por ejemplo, enseña, que la falta de ciertos tipos en sepulturas no prueba su falta al tipo de toda una civilización. Lo mismo puede valer para los vasos. Trípodes de cocina no tenían ninguna representación clara entre el ajuar de las sepulturas. Sin embargo, pies quebrados de los mismos estaban diseminados en cierto número en la superficie del campamento antiguo.

Tipos principales entre los vasos eran los siguientes:

---

(1) A 25 metros de distancia al Sureste del último campo de excavaciones se halló un montículo de 8 metros de diámetro y 0.60 de alto. Debajo de él se hallaron dos pozos de 1.25 y 0.95 m de diámetro, uno con nicho, que se encontraron vacíos.

(2) Figura de lagartija, compare un vaso con la figura de un zapo reproducido por González Suárez, Los aborígenes de Imbabura y del Carchi, lám. 13, fig. 4.

1. Cántaros esbeltos sin asa, con o sin anillo como pie en la base, frecuentemente muy estrecha, llamados en la región "punas" (lám. 7, fig. 1-2).

2. Cántaros de tipo más común, pero también sin asa. Los representó en el cementerio sólo un ejemplar, lám. 7, fig. 5 (sepulcro II).

3. Jarrones convexos, pero también sin asa (lám. 4, fig. 1-2).

4. Compoteras de pie alto (1) (lám. 4, fig. 3, y lám. 5-6).

5. Tazas de forma variada, con base llana o pie en forma de anillo (lám. 4, fig. 4, y lám. 8 figs. 4-5, y 7).

6. Tazas medio redondas, algunas en forma de calabazas (lám. 4, fig. 6-7).

7. Ollas de cocina, de tipo común, o más o menos periforme.

8. Ollitas con cuello pequeño, y comúnmente indicaciones diminutas de asas (lám. 4, fig. 5).

Otros tipos de representación aislada eran:

9. Un vaso sobre tres pies muy cortos (lám. 8, fig. 2),

10. Una botella fina de cuello angosto (lám. 7, fig. 4),

11. Algunos cántaros ovalados (lám. 7, fig. 3).

Todos los vasos, con excepción de unos pocos, como quizá la botella de cuello angosto, lám. 7, fig. 4, amarilla y de barro fino, importada eventualmente de otra tercera parte, pertenecen a dos diferentes tipos de civilizaciones. de las cuales una se puede designar como la originalmente indígena, la otra de procedencia diferente, habiéndose importado los ejemplares de ella posiblemente sólo por el comercio. Pero los objetos pertenecientes a ella son numerosos. En una gran parte de sepulcros los representantes de las dos clases de alfarería y de civilizaciones se encuentran mezclados. Raros son los sepulcros que contienen sólo ejemplares del segundo tipo importado. Una contaminación de una u otra civilización por la correspondiente, sin embargo, ha sucedido en ningún caso. Pudiéndose la una de las civilizaciones, la segunda, considerar como de tipo algo privilegiado, no parecería imposible, que también individuos de esta segunda civilización se han mezclado con los de la indígena, tomando entre ellos al mismo tiempo una posición igualmente privilegiada.

Representan al tipo de la primera civilización, la indígena, exclusivamente los vasos de las clases 1, de manera parecida 2,

---

(1) En la superficie del campamento antiguo se encontró también el pie, en su parte inferior, tripartito de una compotera. Este tipo raro se repitió en Esmeraldas.



además 6 y 7, en las clases 4 y 5 representantes de las dos clases están mezclados. Las clases 3 y 8 pertenecen exclusivamente al tipo de la segunda civilización.

Características para la primera civilización son las formas más toscas, una clase de barro grueso y mal cocido, en vasos de mejor clase, un tegumento pulido de barro más fino generalmente, de color rojo, raras veces anaranjado, o, en aislados casos, también negro. El uso de la pintura negativa para la decoración no distingue las dos clases de alfarería, porque se halla en ambas. Pero en la primera clase ya es siempre diferente, por la circunstancia, que se encuentra el color negro sobre un fondo rojo. Además el tipo de los dibujos ejecutado en pintura negativa es muy diferente, dándole líneas sencillas, puntos rojos grandes en medio de un fondo negro, o figuras relativamente sencillas formados de líneas (compare lám. 4, fig. 6; 5, 6, 7 fig. 5 y 6). El interior de una taza muestra, ejecutada en líneas, una estrella de tres puntas, el jarro, lám. 7, fig. 5, entre otros dibujos formados por líneas, el de una línea indentada, como principio de una línea meándrica triangular con ella combinada.

Muy diferente es el tipo de la alfarería de la segunda civilización, evidentemente importada. El barro es finísimo, muy delgado, y sumamente bien cocido. Por su delgadez y fineza vasos de esta clase eran más expuestos que los de la otra a encontrarse quebrados en las sepulturas.

La superficie es amarillenta, rojiza, o rosada, pero siempre de color claro, también el tegumento siempre de tipo más fino. La decoración representa dos clases, pintura negativa y el grabado. La pintura negativa sobre este fondo claro da combinaciones de líneas largas, horizontales y otras transversales, descendiendo en las últimas triángulos grandes en forma de una escalera (lám. 4, fig. 1 y 2). El grabado de líneas se ha observado sólo en algunos fragmentos del cuello de vasos, en forma de líneas paralelas horizontales. Además, era muy común la decoración del borde de compoteras con series de puntos picados (lám. 4, fig. 3).

### *Objetos de piedra*

Objetos de esta clase son raros. Consisten, en lo principal, de morteros y metates de diferentes formas y tamaños, diferentes formas de manos de moler, vestigios de la industria de piedra tallada, y muy raros objetos pequeños de otra forma.

Sólo un metate, de una sepultura, se ha encontrado completo, aunque quebrado, había, además, varias piedras chatas, redon-

das, igualmente usadas para este objeto. Numerosos eran los fragmentos de otros metates y morteros de piedra. Característica era la enorme variación de los tamaños y formas, aunque siempre sencillas, al lado de piedras redondas chatas había largas y ovaladas, piedras con superficie cóncava en una dirección, largas piedras ovaladas holladas como los morteros; otros metates con la parte central en forma rectangular cortada.

De manera igual variaban las formas de las manos de moler, en parte cilíndricas para el uso con morteros, en parte chatas con uno de sus lados curva o fragmentos de piedras cilíndricas para moler, como las imbabureñas bosquejadas por Jacinto Jijón en el Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos, N° 10, pág. 64, fig. 35. Parece indicar esta gran variedad de formas, y por eso, también de usos, la mezcla de diferentes civilizaciones, quizá desde mucho tiempo.

Metates con pies faltaban enteramente; de igual modo, otros detalles especiales en las formas.

Los dos materiales principales para la confección de instrumentos tallados han sido la obsidiana y un sílice opaco. Entre los fragmentos de estos materiales, diseminados en la superficie del campamento, prevalecían por mucho los de obsidiana, un material, que, evidentemente, en muchas partes fue encontrado muy cerca.

La gente antigua poseía también cuentas para collares hechas de piedra, y uno que otro objeto más de variadas formas.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL  
*Objetos de hueso*

Principalmente lesnas fabricadas de huesos grandes de venados (lám. 8, fig. 6). Se encontraron también trabajos de esta clase principitados; igualmente restos de huesos de que se habían sacado los instrumentos. El hueso se usó también para planchitas pequeñas que servían de adorno (1).

---

(1) Instrumentos de hueso y restos de metates encontrados en tolas de la región de Urequí corresponden formalmente muy cerca con los descubiertos en el cementerio antiguo de Santa Lucía [Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos, N° 10, lám. 11 y 13]. Pero estas semejanzas no son decisivas para la edad de unos u otros. Más bien parecen haber sido características para artefactos de estas clases en la región en diferentes épocas.

Los diferentes tipos de metates y morteros, enumerados por el señor Jijón, l. c., pág. 58, y atribuidos a diferentes edades, se repiten igualmente ya jun-

### *Objetos de metal*

Sólo cinco fueron encontrados, y también éstos representaban sólo pequeños objetos de adorno: tres semilunares, y dos planchitas redondas de diferente tamaño. Dos de los semilunares se encontraron juntos como resto de una sola sepultura, despertando ya en esta ocasión la sospecha, que no fueron usados como narigueras, según la designación común que para ellos está en uso.

Uno de los semilunares era de cobre. El material de los otros, en parte resplandeciente, aunque cubierto de una capa gruesa de óxido verde, no merece necesariamente considerarse como cobre puro.

### *Restos corporales*

Por la humedad del suelo los restos de los esqueletos estaban generalmente en mal estado, en algunos casos completamente pulverizados. No obstante eso, se podían salvar cerca de seis cráneos en diferente estado de conservación. Se notaba a primera vista su completa diferencia de los que generalmente se pueden recoger en el Sur, Provincias de Cañar, Azuay y Loja, y que son representativos para el tipo dolicocefalo. Eran todos más cortos, además platirrinos, varios mostraban marcada deformación occipital, mientras que en el Sur los cráneos generalmente muestran deformación frente-occipital. De esta manera su semejanza con cráneos encontrados por Jacinto Jijón en tolas (Aborígenes de Imbabura, lám. 47 y sig.) era manifiesta. La raza habrá sido en los rasgos principales la misma.

Algunos individuos deben de haber sido de una estatura regular, como se desprende de medidas de 40 y 41 cm en varios femures encontrados.

### *Tiempo y origen de la civilización*

Toma una posición intermedia entre las primeras civilizaciones del Norte (Carchi e Imbabura), y las antiguas civilizaciones,

---

tos en el cementerio de Santa Lucía. No cabe, por eso, según parece, su atribución a diferentes edades, según la diferencia de los estratos en que se encontraron.

Tuncahuán y Elenpata, de la región de Riobamba, estudiada por J. Jijón y Caamaño. Llena así un vacío geográfico para el mismo tiempo entre unas y otras.

Restos de otras civilizaciones de la misma región están poco conocidos. La pequeña colección del doctor Juan de Dios Navas contiene algunos restos interesantísimos del primer tiempo de Guápulo, contemporáneos más o menos con la primera civilización medio mayoide de Cuenca. El Museo de la Universidad Central conserva bajo el N° 331 un objeto parecido. En el campo alto entre las dos alturas de cangahua de la hacienda de Rojas se pudieron recoger varios fragmentos pequeños de alfarería aparentemente del mismo tiempo, y el fragmento de un hacha provista de hombros y de un agujero central (1).

Numerosos objetos de Tumbaco, Pifo, Yaruquí, Cayambe, etc., en gran parte regalos de varios señores, se encuentran en el Museo de la Universidad Central. Son vasos de diferentes tipos, algunos de carácter parecido al de los hallazgos de Cumabayá, numerosas hachas, etc. El Museo del señor J. Jijón contiene otro número de objetos de Imbabura y de las tolas del Norte, descritos en su obra sobre "Los aborígenes de Imbabura". Pero todos estos objetos en parte son poco característicos, y no señalan ningún tipo claro, en parte representan tan sólo nuevos tipos, aislados por su origen y que cronológicamente no pueden clasificarse.

Se ve que de esta manera el estudio de las antiguas civilizaciones intermedias entre Quito y el Chota está todavía en sus principios, y aunque es probable, que los tipos de civilización que se descubran en esta región algún día, no sean de caracteres muy prominentes, han de llenar el gran vacío que hoy existe.

Las primeras civilizaciones del Norte, según nuestros conocimientos presentes, están formadas por las siguientes:  
la antigua civilización de "Cuasmal", a la que pertenecen los restos de Urcuquí representados por J. Jijón en el Boletín de la Sociedad Ecuatoriana etc., N° 10, pág. 86 y lám 32, un tipo de civilización caracterizado por el uso de la *pintura negativa* en la decoración de su alfarería (compare R. Verneau et P. Rivet, *Ethnographie ancienne de l'Equateur*, lám. 28—31, y 54—55, Federico González Suarez, *Los Abo-*

---

(1) Tipo del hacha representado por Verneau et Rivet, *Ethnographie ancienne de l'Equateur*, fig. 59, N°. 10.

rígenes de Imbabura y del Carchi: varias figuras en las láminas 15—20), y una civilización caracterizada por *decoraciones plásticas* generalmente figurativas, sin uso de la pintura en varios colores en la alfarería (compare la misma obra de Federico Gonzales, especialmente las figuras de las láminas 2—14). Esta civilización está representada especialmente en un antiguo cementerio del potrero San Antonio de la hacienda Pushues cerca del Angel.

Aunque las antiguas civilizaciones de Tuncahuán y de Elenpata de la región de Riobamba parecen espléndidamente estudiadas por el señor Jijón, no es probable que representan tipos tan sencillos como por sus descripciones parece.

Aparentemente estaban reunidas en el cementerio de Tuncahuán sepulturas de estas tres diferentes civilizaciones locales, todas caracterizadas por el uso de la pintura negativa:

una de alfarería y dibujos lineales más toscos (compare el Boletín de la Academia Nacional, N° 6, lám. 20, fig. 1—3, y 24).  
otra de formas (por ejemplo en compoteras) y dibujos muy finos (compare l. c., lám. 22 y 23),  
y otra con dibujos generalmente escalerados (l. c., lám. 20 fig. 4, y 21, fig. 3).

Todas las tres están derivadas de la segunda del Norte, pero cada una de diferente manera.

Los dibujos lineales del estilo pasaron a la primera de Tuncahuán,

los de origen figurativo principalmente al segundo, la decoración pintada de la tercera está basada sólo en un vaso excepcional del estilo de Carchi, el reproducido por Federico González Suárez, l. c., lám. 20, fig. 2. Los dibujos escalerados de este vaso formaron el fundamento de la evolución de los dibujos en el tercer estilo de Tuncahuán (1).

El tipo tres de las civilizaciones de Tuncahuán, sin duda, no es de carácter puruhá o barbacoa, porque hay numerosas ra-

---

(1) Es curioso que el autor declaró este vaso como de origen hispano a razón de su forma elegante. Sus dibujos escalerados tienen base mayoide (Cerro Montoso). Repitense en forma muy parecida en el plato de Huaca (estilo de Cuasmal), reproducido por Verneau et Rivet, l. c., lám. 31, fig. 6. Al mismo tiempo aparece en ellos por la primera vez la forma típica de los dibujos escalerados del estilo de Tiahuanaco, que deben de haber tenido igual punto de salida.

zónes para declararlo más bien como de origen pansaleo, y usado especialmente en la región de Latacunga y lugares parecidos.

Igualmente el tipo de Elenpata, descrito por J. Jijón en el Boletín N<sup>o</sup> 12-14 de la Academia, no parece uniforme. Repítense allá en la lámina 82 las mismas decoraciones características pare el tipo tres de Tuncahuán, diferentes de todas las otras usadas por el estilo de Elenpata. Parecen del mismo tiempo y representan el mismo origen étnico diferente como aquellas.

Varios objetos publicados en la obra de J. Jijón sobre los aborígenes de Imbabura ofrecen semejanzas a otros encontrados en Santa Lucía:

las "punas", vea l. c., lám. 29, fig. 2, con vasos como lám. 7, fig. 3,

la botella de Urcuquí, l. c., lám. 23, fig. 1, con la botella reproducida en lám. 7, fig. 4,

el cántaro, l. c., lám. 29, fig. 3, con la representada en lám. 7, fig. 5.

Pero poco se gana con estas comparaciones, porque aquellos objetos imbabureños mismos no están determinados cronológicamente. Más bien reciben ahora su propia determinación de parte de los de Santa Lucía.

Participa la alfarería de Santa Lucía en el uso de la pintura negativa del Carchi, de Tuncahuán y de Elenpata. Relaciones especiales con aquella de Carchi se manifiestan en el uso de las mismas líneas envueltas en forma de triángulos [lám. 7, fig. 5] o figuras a la grec [lám. 7, fig. 6], como en el Carchi [compare Rivet, l. c., lám. 31, fig. 7 y 8] y en la figura de una estrella en el interior de una taza de Santa Lucía, como en Carchi [l. c., lám. 31, fig. 7]. La pintura negativa sobre fondo rojo en la alfarería de Santa Lucía es la misma, como en un vaso del estilo dos de Carchi, representado por Rivet, l. c., lám. 29, fig. 6. Formalmente corresponden las punas de Santa Lucía [lám. 7, fig. 1-2] a las conocidas del estilo de Carchi [Rivet, lám. 54-56, González Suárez, l. c., 19, fig. 4], y ahora se comprende también la dependencia formal de botellas como la reproducida en lám. 7, fig. 4, de botellas como la reproducida por González Suárez en lám. 20, fig. 2.

El resultado general consiste, por eso, en la derivación del estilo de la alfarería indígena de Santa Lucía del segundo estilo de Carchi, y en la determinación del tiempo de todas estas civilizaciones al rededor del siglo quinto.

El *segundo tipo de vasos de Santa Lucía*, lám. 4, fig. 1-5, se puede considerar como de origen idéntico, como el tercer tipo de los hallados en Tuncahuán, y el segundo tipo (vea arriba) de la alfarería encontrado en Elenpata, y también como produc-

to del mismo tiempo. El señor doctor Navas conserva un vaso igual como lám. 4, fig. 1-2, como procedente de Latacunga. Con esto se confirma la relación del tipo con la cultura especial pansaleo. Y encontrándose también nombres geográficos de tipo pansaleo al rededor de la región de Cumbayá, tendremos el derecho de poner en relación esta influencia en los nombres, con el parecido de varios tipos de alfarería. La entrada de los elementos forasteros se efectuó posiblemente por el valle de Chillo (compare "Ilaló", "Guangopolo").

Perteneciendo el segundo de los dos tipos de alfarería de Santa Lucía al tiempo de los hallazgos de Tuncahuán, evidentemente también *el primero*. Esto coincide con el uso de objetos de cobre dorados característico en el período de Tuncahuán y presente también, como parece, en Santa Lucía.

La segunda civilización de Carchi es precursora, de la de Chavín en el Perú [segundo ramo de la de Protonazca], por encontrarse en ambas [como también en la segunda de Tuncahuán] el motivo de la segunda boca en la barriga de figuras. Todos los tres tipos precedieron tanto la civilización protochimu cerca de 500, como la de Tiahuanaco. La tercera civilización de Carchi, de Pushues, puede considerarse como contemporánea con la de Protochimu, por el uso parcial de los mismos motivos. Su tiempo apenas puede haber rozado el del antiguo pueblo de Callanabamba.

Según los estudios de J. Jijón la civilización de las sepulturas en pozos de Imbabura era anterior a la cultura de las tolas. Los contenidos en los pozos mismos manifiestan [vea la obra de J. Jijón, lám. 40, fig. 24] que pertenecían al tiempo de la tercera civilización de Carchi [Pushues]. Resulta de eso, que también la civilización de Santa Lucía era anterior a la de las tolas.

Una particularidad del jarro reproducido en lám. 7, fig. 5, consiste en el *perfil ondulado* de su cuello. Recuerda en eso otra particularidad de ciertos pies de compoteras que cerca del principio del segundo período de la civilización de Esmeraldas, cerca de 400, muestran lo mismo. El desarrollo de las civilizaciones del antiplano está conforme con el de las costeñas en eso.

*Anillos dobles* arreglados en fila en el borde de la decoración del vaso del segundo estilo de Carchi, representado por González Suárez, l. c., lám. 17, fig. 2, toman el lugar de la representación de caras humanas en el mismo sitio en vasos del estilo de Cerro Montoso [Vera Cruz] y del de Protonazca. Consecuencia lógica parece suponer, que también aquellos anillos do-

bles en el estilo dos de Carchi son significativos por caras humanas.

Ahora los puntos grandes sencillos en la decoración de los vasos de Santa Lucía [compare lám. 5 y 6, también el Boletín de la Academia, N° 6, lám. 24, también N° 12-14, lám. 82] pueden considerarse como la simplificación de los anillos originales Dobles. Es, por eso, probable, que también los puntos grandes sencillos significan cabezas humanas ofrecidas a los dioses.

Sería una equivocación considerar la civilización del tipo indígena de la alfarería de Santa Lucía como de una extensión muy corta. No se extendía sólo hacia el Norte, por Tunibaco, Yaruquí, Cayambe, quizá hasta la región de Caranqui, sino muy lejos también hacia el Sur.

Compoteras iguales, con pintura negativa idéntica, se encuentran también en Chillogallo. Un cántaro con perfil ondulado de su cuello, como el reproducido en lám. 7, fig. 5, se pudo adquirir en Navidad cerca de Cuscongo en el camino de Santo Domingo. La primera civilización de Tuncahuán [vea arriba] representa evidentemente el mismo tipo, y en Joyaczhí existen grandes paraderos con mucha ceniza, en que poblaciones vivieron usando una alfarería idéntica decorada con puntos grandes, etc., según el principio de la pintura negativa, entonces del mismo tipo de civilización y del mismo tiempo.

Parece que ha sido éste un tipo de cultura que se extendió en un cierto tiempo al menos de Caranqui hasta la región de Joyaczhí, con exclusión del tipo especial de la civilización de Pansaleo, y quizá del segundo de Tuncahuán [mencionado arriba], de una extensión posiblemente diferente.

Como resultado general de las observaciones precedentes se puede considerar el siguiente:

Después de la primera colonización de la región de Guápulo, por gente de una cultura mayoide muy antigua, una nueva ola de cultura, traída de Carchi, principió a civilizar los primeros habitantes de origen barbacoa [vea los nombres geográficos] de la región de Cumbayá como de otras. Según el movimiento de las primeras civilizaciones, como la primera de Carchi, de Centroamérica al Ecuador, hay que suponer, que esta primera introducción de la civilización aconteció cerca del siglo cuarto o quinto de nuestra era. La raza que poblaba la región debe de haber sido en aquel tiempo casi la misma, como más al Norte en el tiempo posterior de las tolas.

Vivía esta población en chozas construídas de madera y paja, porque en ninguna parte se pudieron observar restos de viviendas construídas de piedra.



La agricultura, dependiente solamente de las aguas del cielo, porque restos de canales antiguos en ninguna parte se han encontrado, formaba, a juzgar por los numerosos restos de metates y morteros distribuidos en el suelo del campamento antiguo, la ocupación predilecta de esta población nuevamente civilizada. En algunos pocos pozos de sepultura se han encontrado también restos de maíz quemado, aparentemente en nada diferente de las clases de maíz cultivadas ahora.

Criaban también cuyes en sus chozas.

Por otro lado, les supeditaba todavía la caza, especialmente de venados, abundante carne para su alimentación.

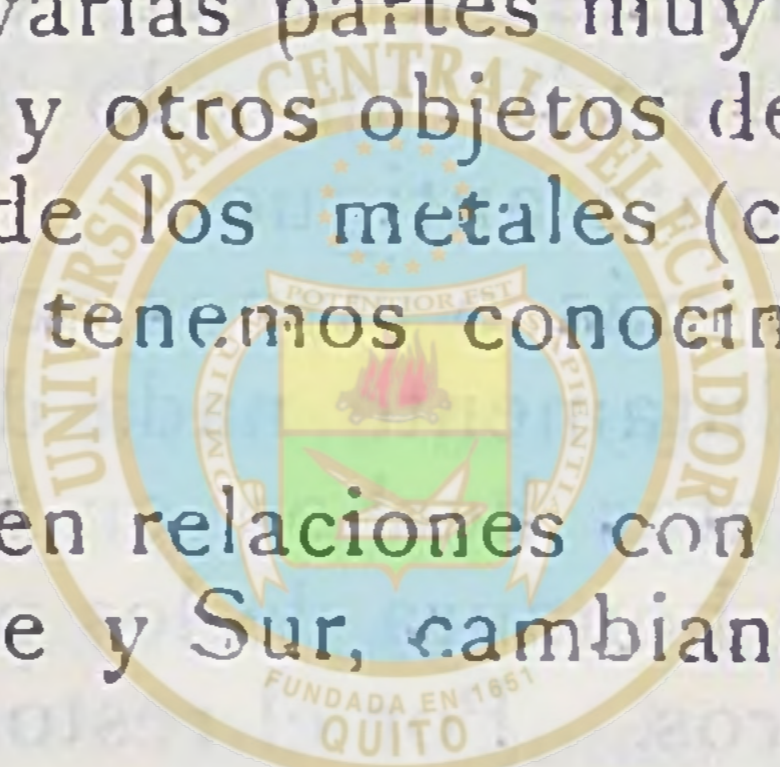
En dos casos se han presentado también aislados femures humanos en condiciones que podían permitir la sospecha de haber formado restos de individuos comidos.

Como industria ejercitaban el arte de hilar, y sin duda también la de tejer, a juzgar por los husos y leznas encontrados en el suelo y tumbas del campamento.

Tallaban las piedras, especialmente la obsidiana encontrada en estado natural por varias partes muy cerca, y confeccionaban, también, instrumentos y otros objetos de piedra pulida.

Conocían el uso de los metales (cobre y oro) para objetos de adorno, aunque no tenemos conocimiento, si los trabajaban ellos mismos.

Además, estaban en relaciones con numerosas poblaciones y otras tribus del Norte y Sur, cambiando productos y cultivando amistades.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

#### ESTUDIOS EMPRENDIDOS EN HACIENDAS VECINAS

No faltaban en la región de Cumbayá noticias sobre diferentes hallazgos que, fuera de la hacienda de Santa Lucía, también se habían hecho en haciendas vecinas, como en la del Cebollar, enfrente de la de Santa Lucía, por el otro lado, noroeste, del camino real, que conduce de Quito al pueblo, y en la hacienda de Rojas, por el Este de Santa Lucía entre ésta y el río San Pedro. Natural era el interés de conocer también el tipo de los cementerios antiguos situados en aquellas otras haciendas, y el deseo expresado a sus dueños al respecto fue correspondido por su gentil permiso de emprender en sus terrenos algunas excavaciones.

### *Excavaciones en la hacienda del Cebollar*

El primer potrero de la hacienda del Cebollar, ahora parte de la "Hacienda Grande" de Cumbayá, en el Oeste, de Santa Inés, principió a regarse por medio de una cañería nueva potente hace unos veinte años de ahora. Inmediatamente se sentó la superficie del terreno en un gran número de puntos, denunciando de esta manera la presencia de un cementerio antiguo densamente ocupado por sepulturas.

En el curso de los años estas señas traidoras nuevamente se obliteraron, sin que se hubiesen emprendido excavaciones en el potrero en mayor escala. Ya sólo numerosos fragmentos de alfarería antigua diseminados por el curso de la cañería parecían indicar las destrucciones de sepulturas causadas por el agua.

Las excavaciones nuevamente emprendidas documentaron la extensión de la misma civilización, encontrada en Santa Lucía por el Sur del camino, también al Norte de él. Probablemente todo el terreno había formado un solo gran cementerio, quizá también un solo campamento antiguo.

Las excavaciones de más o menos ocho pozos, en lo principal, no presentaban absolutamente nada de nuevo, en comparación con los descubrimientos hechos en Santa Lucía. Estando el suelo más profundo, la hondura de los pozos variaba de más o menos 1.20 m a tres metros. Por el resto la forma de los pozos era absolutamente idéntica con la observada ya con todas sus variaciones en Santa Lucía (forma redonda, una a tres gradas, nichos laterales, etc.). Las sepulturas representaban, como las anteriormente estudiadas, casi sin excepción, el tipo de las secundarias. El ajuar encontrado en las tumbas era relativamente escaso. Se halló la misma mezcla de objetos de alfarería de los dos tipos, sólo que faltaban todos los representantes de los mejores objetos de la clase más fina, tan bien representados en muchas sepulturas de la parte superior de Callanabamba. Esta circunstancia facilitaba la conclusión, que las sepulturas últimamente mencionadas habían contenido los restos de personas más conspicuas de la población, al mismo tiempo mejor relacionadas con poblaciones, especialmente bien civilizadas, de más al Sur.

Como era natural, por las nuevas excavaciones se trajeron a la luz también uno que otro tipo de objetos de la misma civilización, no determinado todavía en las excavaciones anteriores, como un vaso en forma de copa (lám. 8, fig. 3), una flauta de hueso (lám. 7, fig. 7), un hueso tallado de tal manera, que evidente parecía su uso como punta de flecha, un trípode común de

cocina, pero de pies mutilados ya en tiempo antiguo (compare Jacinto Jijón, Aborígenes de Imbabura, lám. 23, fig. 4), un espléndido trípode de cocina de cuerpo muy alto (lám. 8, fig. 1), como también un diente característico de perro.

Aprendemos de esta manera, que en una parte de sus flechas usaban estos indígenas puntas de hueso, al par, como es conocido, con las costumbres de los indios del Oriente.

Trípodes de cuerpo tan alto, como el uno de los hallados, son comunes, como se me comunica, entre los hallazgos de la región de Ibarra.

Los primeros habitantes poseían ya perros evidentemente domesticados, lo que, naturalmente, por sí era probable, pero era necesario probarlo. La quijada superior de un pequeño cuadrúpedo, también encontrada en una de las tumbas, representa la de un pequeño cachorro de perro, si por estudios consecutivos esta suposición se confirma.

#### *Examinación de un montículo en el potrero de Santa Inés*

Irregularidades del terreno marcan en la parte sureste del potrero la presencia de un montículo artificial, cuyos lados confluyen ahora paulatinamente con la superficie natural de los contornos. Antiguamente habrá tenido cerca de dos metros de alto, cerca de veinte de ancho, y unos treinta en la dirección del Este al Oeste.

De importancia parecía la determinación de la época en que fue amontonado, la del objeto de su construcción, y la de otras circunstancias eventuales relativas a su uso. Conseguido el gentil permiso del hacendado Sr. José Rafael Pallares, para la excavación, se hizo un corte de 8.70 de largo, y de 1 a 1.30 de ancho, del Este al Oeste en la parte más alta del montículo hasta la profundidad de 4 metros en todo.

En la hondura de más o menos 2 metros fue alcanzada la superficie del suelo original, marcada, además, por la presencia de líneas horizontales intermitentes de arena en el corte. Estas líneas, de diferente extensión, hasta 2.60 en el largo, representaban capas de 10 cm de espesor de arena del río, extendidas encima de sepulturas que entraban más abajo en el suelo, y es probable, que originalmente todas las sepulturas del vasto cementerio se habían hecho visibles en esta forma.

El resultado general de la excavación probó, que el montículo se había amontonado cerca del tiempo de la misma civilización, sobre las tumbas del cementerio general, con falta

de cualquier consideración respecto a las sepulturas incluidas ya anteriormente en el suelo.

En la base de la excavación, relativamente corta, se notaron cuatro pozos del mismo arreglo denso e irregular, como en el cementerio abierto al rededor. En su forma y contenidos se parecían completamente a los otros, su ajuar era, además, relativamente pobre. Había entre ellos el de un niño tierno, otro de una criatura (con un pequeño collar de cuentas fabricadas de concha). En uno un individuo, con cráneo largo (tibias de corte triangular), se había acomodado entero, cómodamente sentado. El ajuar de los pozos consistía de vasos comunes, de las dos clases de alfarería de la civilización de Santa Lucía. Restos de la misma civilización eran mezclados también con toda la tierra del montículo amontonado encima.

Posiblemente la superficie del montículo servía de base para un santuario.

#### *Una excavación en la hacienda de Rojas*

Como tuve noticia de la existencia de un montículo antiguo en Rojas del Sr. Adolfo Vaca (vea pág. 6), la tuve también de un gran cementerio antiguo como existente en el potrero Capilla bamba en la parte baja de la misma hacienda, cerca del río.

En nuevas observaciones hechas, el mencionado cementerio se encontró ya casi vacío, porque en años pasados, al principio de los riegos artificiales, cuando en consecuencia de ellas se marcaban las posiciones de los pozos en la superficie, como en el potrero Santa Inés de la Hacienda Grande, (vea pág. 29), ya se lo había dejado explotar liberalmente. Además, su suelo en su presente estado estaba mojado como una esponja y oponía de esta manera dificultades casi insuperables a la excavación provechosa.

Sin embargo, era posible abrir un pozo intacto, aprendiéndose de él, que también en este cementerio el tipo y forma de civilización habían sido idénticos con los explorados anteriormente.

El pozo tenía 1.20 m de hondo, con una grada semilunar para la entrada, como en casos anteriores, de 0.90 m en el diámetro, y 0.60 de hondo. La parte interior del pozo, excavada a manera de un túnel, con un diámetro de 1.10 m, se extendió hacia el Norte en forma de un nicho, permitiendo de este modo la sepultura de un individuo entero, aparentemente mujer, en posición tendida. Su ajuar había consistido en una tacita redonda, y una puna grande, de formas y técnicas conocidas de Callana-

nabamba, además de un trozo de óxido rojo de fierro para la pintura.

La cabeza, que no podía conservarse había estado adornada con orejeras de metal semilunares, de la forma erróneamente hasta ahora interpretada como narigueras. En su forma y tamaño eran idénticas con las dos encontradas como un par en un pozo de Callanabamba. Una capa gruesa de óxido verde cubría el metal del fondo.

En otro pozo que carecía de ajuar el muerto se había enterrado según el sistema de la segunda sepultura, típico para la civilización.

A la distancia de algunas cuabras del cementerio al Norte existe la piedra mencionada en la pág. 6 de casi un metro en el diámetro, con varias ranuras en su lado inclinado de frente. Piedras del mismo carácter se conocen de otras partes, como de la costa del Brasil, de la de Chile (Taltal), etc. Consideradas comúnmente como inscritas, sus grabados sólo indican un uso frecuente de la piedra para afilar instrumentos como hachas o puntas de flechas. En la proximidad de la piedra grabada habrá estado la población de Rojas antigua.

#### OTROS OBJETOS DEL POTRERO DE SANTA INÉS, CEBOLLAR

En los Anales de la Universidad, N<sup>o</sup>. 255, lám. 1, fig. 6, se reprodujo un vaso figurativo de la colección del señor doctor Juan de Dios Navas, antes cura de Guápulo, en conexión con la cuestión del origen de los tipos de estólicas suramericanas. Siempre se mantuvo con respecto a este vaso, de tipo extraño en comparación con otros hallazgos que generalmente se hacen en el potrero, que se había hallado en el potrero de Santa Inés, aunque investigaciones posteriores no repetían hallazgos de la misma clase.

El montículo situado a unos 20 metros al Suroeste del lugar donde se dijo se había encontrado el vaso en sí mismo no presentaba vestigios de otro origen, (vea pág. 31) sólo, que era curiosa su erección sobre una parte del cementerio, con cierto despecho, de las sepulturas instaladas allá anteriormente.

En los primeros días de diciembre último, el agua de la cañería que pasa por el potrero, vació algunos pozos poco profundos, redondos, y de unos 70 cm de diámetro, a más o menos 60 metros al Oeste del montículo mencionado, descubriendo en esta ocasión algunos objetos de metal, de formas nuevas para este cementerio:

una tincullpa con cara de tigre de cobre dorado,  
una plaquita gruesa de cobre,—como era fácil diagnosticar—,  
lengua de la cara de tigre mencionada,  
una placa con figura, de cobre dorado, como adorno para  
colgar,  
algunas planchitas de cobre dorado, partes de un collar,  
restos de una taza u otro objeto de cobre parecido, del ta-  
maño de un sombrero, y  
dos anillos de 9 cm de diámetro, abiertos por un lado, de  
cobre macizo.

Estos objetos llegaron a la posesión del señor C. Gangotena  
y Jijón, con cuyo gentil permiso se los describirá en los siguien-  
tes párrafos, para concluir con razonamientos generales sobre  
la significación de estos hallazgos extraños.

1. *Tincullpa con cara de tigre, de cobre dorado, y con una  
lengua colgada de la boca del tigre, de cobre. Lám. 10,*

*fig. 1.  $\frac{3}{4}$  t. n.*

Tiene 12 cm de diámetro, dos mm de espesor y pesa, por  
eso, sola ya 200 gramos. Debe haberse fundido en la forma que  
representa, siendo los cuatro agujeros que tiene,—dos para  
colgar a ella misma, y dos para colgar la lengua del tigre,—  
punzados. El badajo de 2 a  $4\frac{1}{2}$  de espesor está martillado (1).

Sobre las tincullpas ecuatorianas han tratado extensamente  
Rivet y Verneau en su "Ethnographie ancienne de l'Equateur",  
pág. 299 y sig., más tarde J. Jijón, sobre los de este tipo exclu-  
sivamente, en el Boletín N° 1 de la Academia, pág. 4 y sig.

Tiene esta tincullpa, su particularidad, en los arcos superci-  
liares que forman un solo arco. Por la forma de la nariz y  
también en la forma derecha de la boca, se parece a la tincullpa  
de Manantial reproducida por Saville, Antiquities of Manabí,  
1907. lám. 41, fig. 1, en la redondez de los ojos mejor a la otra  
tincullpa del mismo lugar, l. c., fig. 2. De todos modos, se com-  
para mejor con los tipos más antiguos, de origen costeño, en  
el orden genealógico propuesto por Jijón (tipos H y J de

---

(1) Representación de una tincullpa con su lengua en el Boletín de la  
Academia, N° 1, lám. 6, fig. 5.

la lista) que con los posteriores, posiblemente en parte también de origen costeño, pero no en todos igualmente seguro (1).

2. *Placa de adorno para colgar, de cobre dorado.*

*Lám. 10, fig. 2. T. n.*

Encima de la placa, como las de jadeita de Venezuela horizontal y rectangular, se eleva el busto de una figura humana vestida de un collar y de un gorro ancho, el septum de la nariz perforado, para colgar un adorno. En cada mano parece tener un badajo; y una bola redonda, de significación desconocida, adorna el pecho. Un anillo para colgar está fijo en el lado posterior del pescuezo.

La figura modelada en cera, con hilos de cera para el collar y el gorro, está fundida con la placa en una sola pieza y la placa después martillada. En la fundición se parece a labores protochimus, el modelaje con hilos de cera al de figuras de oro de Chiriquí y Colombia.

El tipo de la figura, su modo de vestir, la forma del modelaje, y la clase del dorado, igual al del objeto precedente, hacen probable su procedencia de la costa. En la forma del tocado ancho, la figura de la Tolita reproducida por J. Jijón en "El tesoro del Itschimbía", lám. 12, se parece a la presente.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

3. *Una de varias planchitas de un collar, de cobre dorado.*

*Lám. 10, fig. 3. ¾ de t. n.*

Planchita delgada y martillada, con dos agujeros para ensartarla en el collar.

Formalmente idéntica con las planchitas de un collar que formaba parte del hallazgo del Itschimbía. Véase la publicación de J. Jijón sobre éste, lám. 11.

(1) El señor Antonio Santos, en Bahía, posee otra tincullpa interesante de cobre, de Jipijapa. En la frente decorada con puntos en relieve, y en la forma de los ojos, se parece a la del Cerro Jaboncillo, publicada por Jijón, l. c., lám. 7, fig. 1 en la nariz a la de Manantiales, reproducida por Saville, lám. 41, fig. 2. La boca ancha, en forma de un gran arco abierto hacia abajo, está perforada sólo en un punto, como la última mencionada. Además tiene una indicación de barba. Diámetro 14 cm.

La figurita de barro, de la Tolita, que el autor compara, l. c., lám. 12, por la forma del collar es de carácter femenino, según las colgaduras largas pendientes de las orejas.

De la misma manera los “cuatro pares de narigueras” de hombre, representados allí en lám. 1-8, significan más bien y probablemente, aretes de mujer, de acuerdo con pares iguales encontrados, parte en la posición original a los lados de la cabeza, en sepulturas de mujeres en Cumbayá, y de acuerdo también con el uso de aretes de forma igual hasta el día por mujeres araucanas, que prueba que la forma de los adornos no formaba ningún impedimento para tal uso (vea l. c., pág. 14).

En este caso parece conveniente atribuir también a los “aretes” circulares, reproducidos l. c., lám. 9-10, otro uso, como quizá de adornos del pecho de la mujer.

El tesoro de Itschimbía debe haberse originado en el período figurativo del Carchi, sucesor de los primeros períodos de aquella región, tratados en las páginas antecedentes. Porque cuentas de oro idénticas con las que aparecen en el collar representado por Jijón, lám. 11, son característicos para los hallazgos de este período, por ejemplo de Pushues (compárese la colección del señor Carlos Freile).

Igualmente son característicos para el período de Protochimu (por ejemplo en Moche), contemporáneo con el mencionado del Norte ecuatoriano.

Con eso se determina también el tiempo de los curiosos objetos de cobre del **potero de Santa Inés** en Cumbayá, por la igualdad de forma de las **planchitas** de la lám. 10, fig. 3 con las del Itschimbía.

Conviene en este resultado la forma de la pequeña figura de Esmeraldas, representada por Jijón, lám. 12, que es del mismo tiempo, el tipo, el vestido, y la técnica de la figura del objeto, lám. 10, fig. 2, como también la edad del vaso figurativo de la colección Navas, determinada ya al tiempo de su publicación en los Anales.

De esta manera es probable, que en este mismo tiempo se erigió también el montículo descrito arriba, como base de un santuario del período, aunque faltan los vestigios de la presencia de una población más extensa al rededor del santuario en el mismo tiempo. Las pocas sepulturas, de un ajuar diferente, descubiertas en la proximidad Este y Oeste del montículo, deben haber tenido relación con éste.

Refiere Jijón que, según la tradición local, los primitivos moradores de la población erigieron en la Tola un templo de la Luna. Otro de una divinidad femenina, posiblemente del mismo tiempo, habrá estado en la cumbre del Poengasí de conformidad



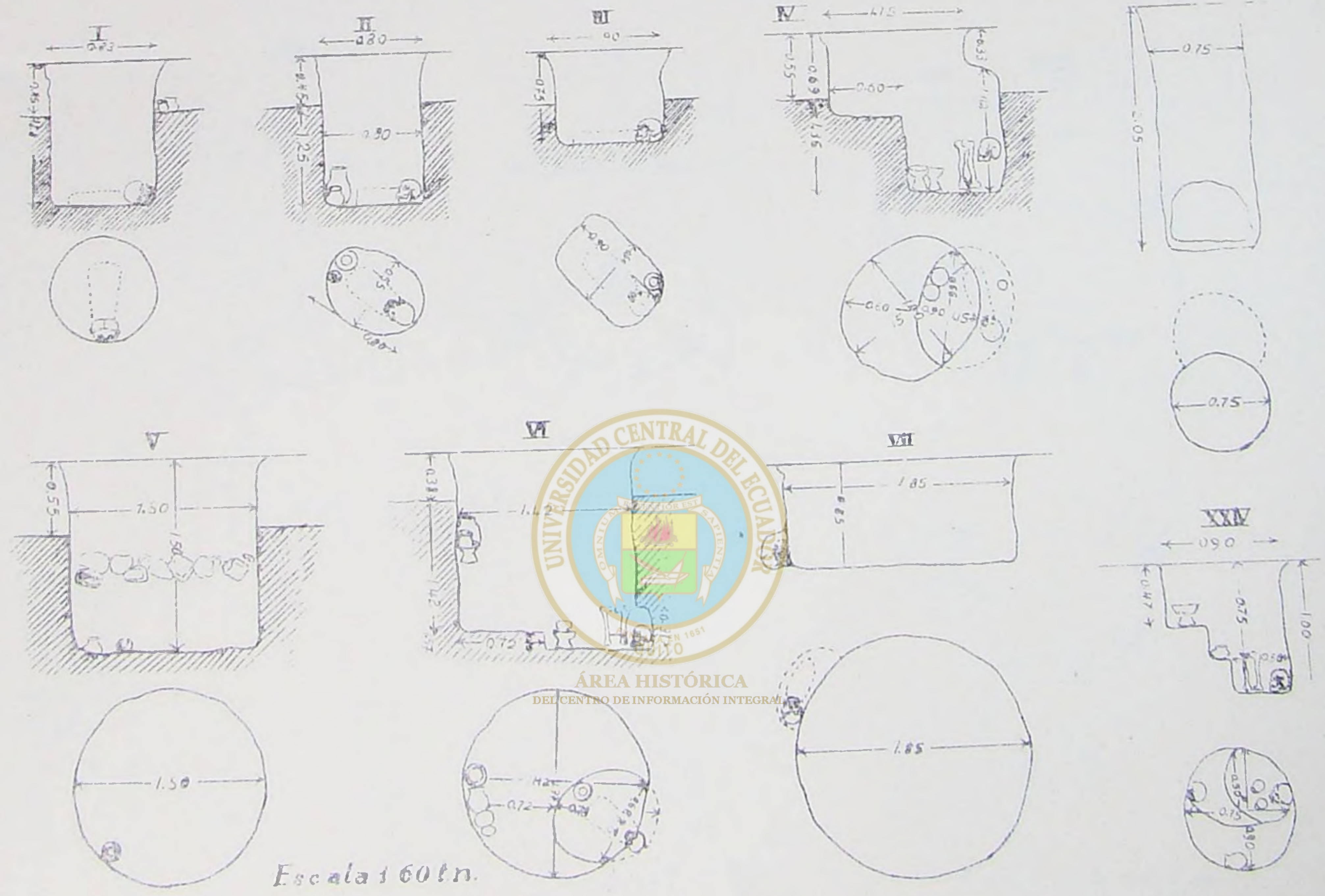


*Excavación en la parte oeste de Callanabamba,*

*Hacienda Santa Lucía, Cumbayá*

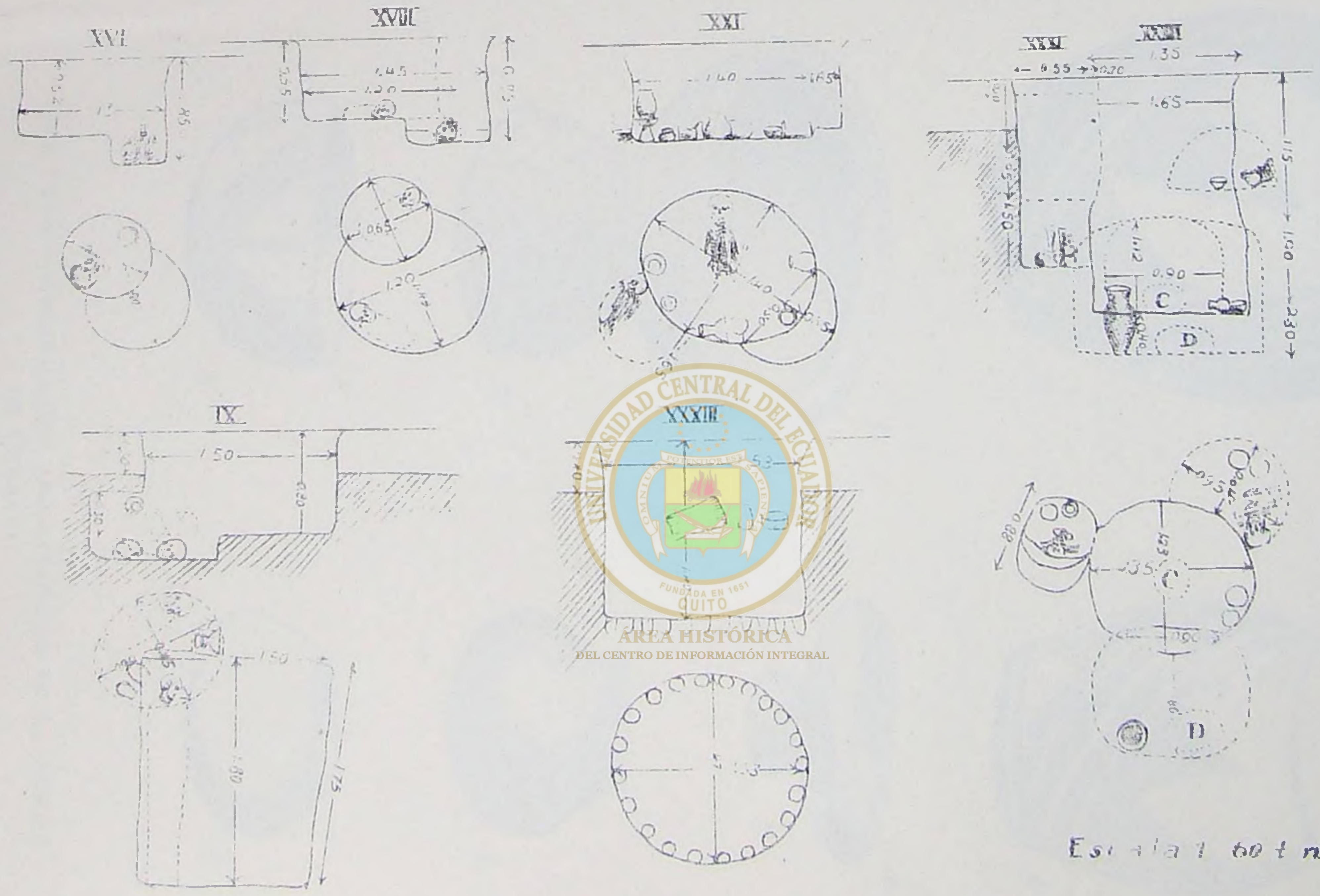
*Escala 1:200*

MAX UHLE.— EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN  
DE CUMBAYÁ.— LÁM. 1.



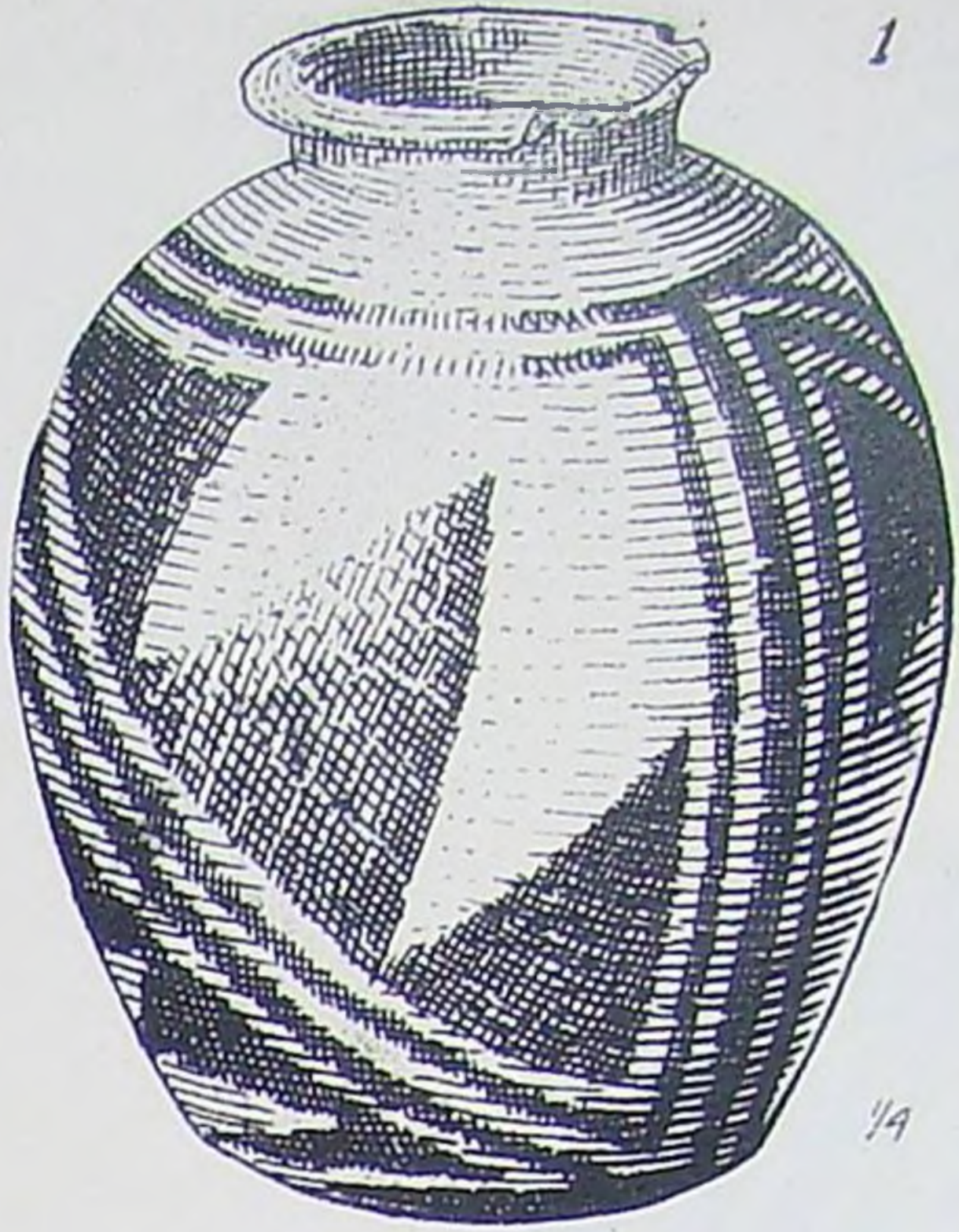
MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

LÁM. 2.—Cortes verticales y transversales por las sepulturas antiguas de Callanabamba, Santa Lucía.



MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

LÁM. 3.—Cortes verticales y transversales por las sepulturas antiguas de Callanabamba, Santa Lucía.

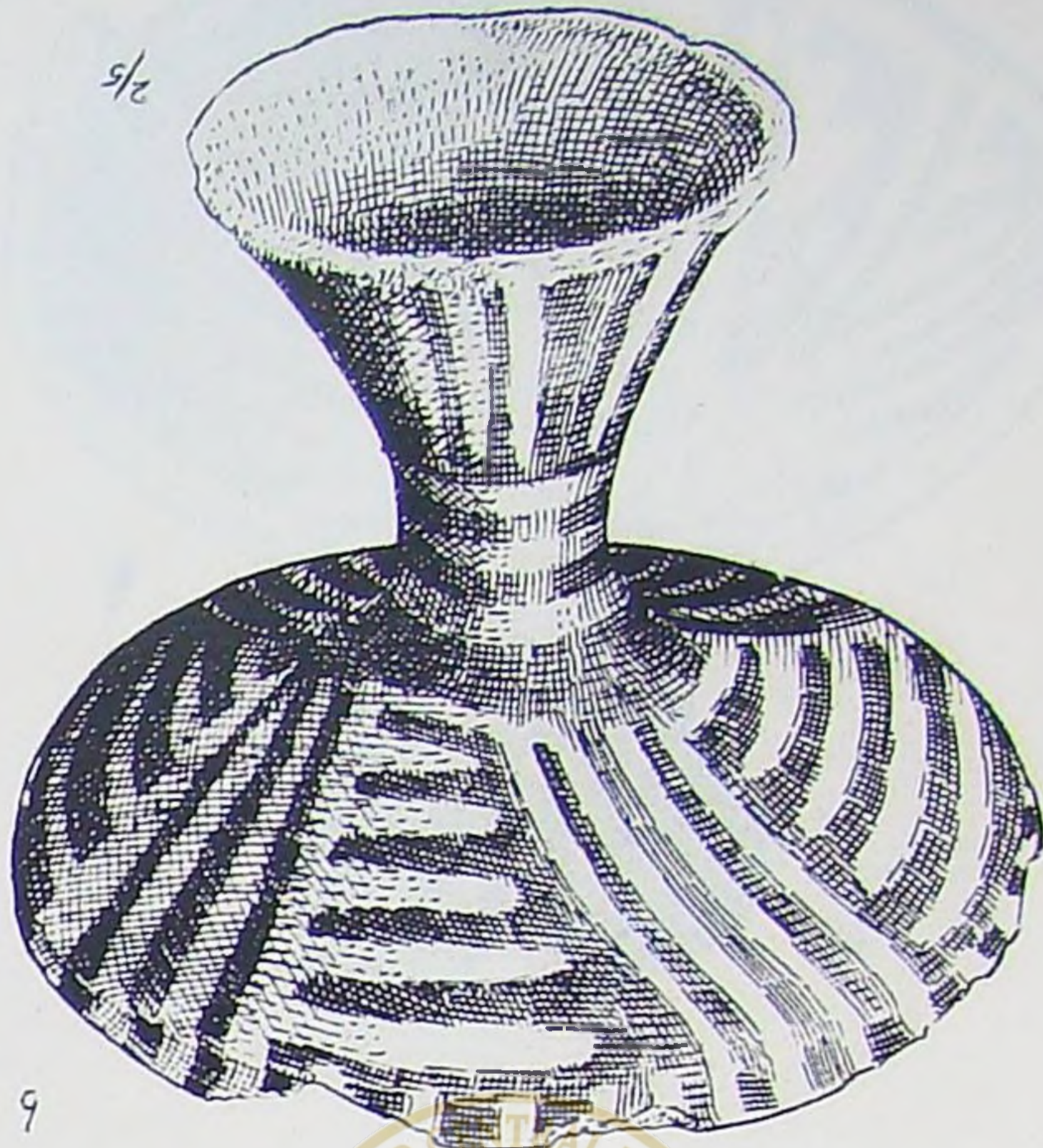


ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN  
DE CUMBAYÁ.

LÁM. 4.—Alfarería del cementerio de Callanabamba,  
Hacienda de Santa Lucía.



MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

LÁM. 5.—Computera con pintura negativa, del cementerio de Callanabamba, Hacienda de Santa Lucía.



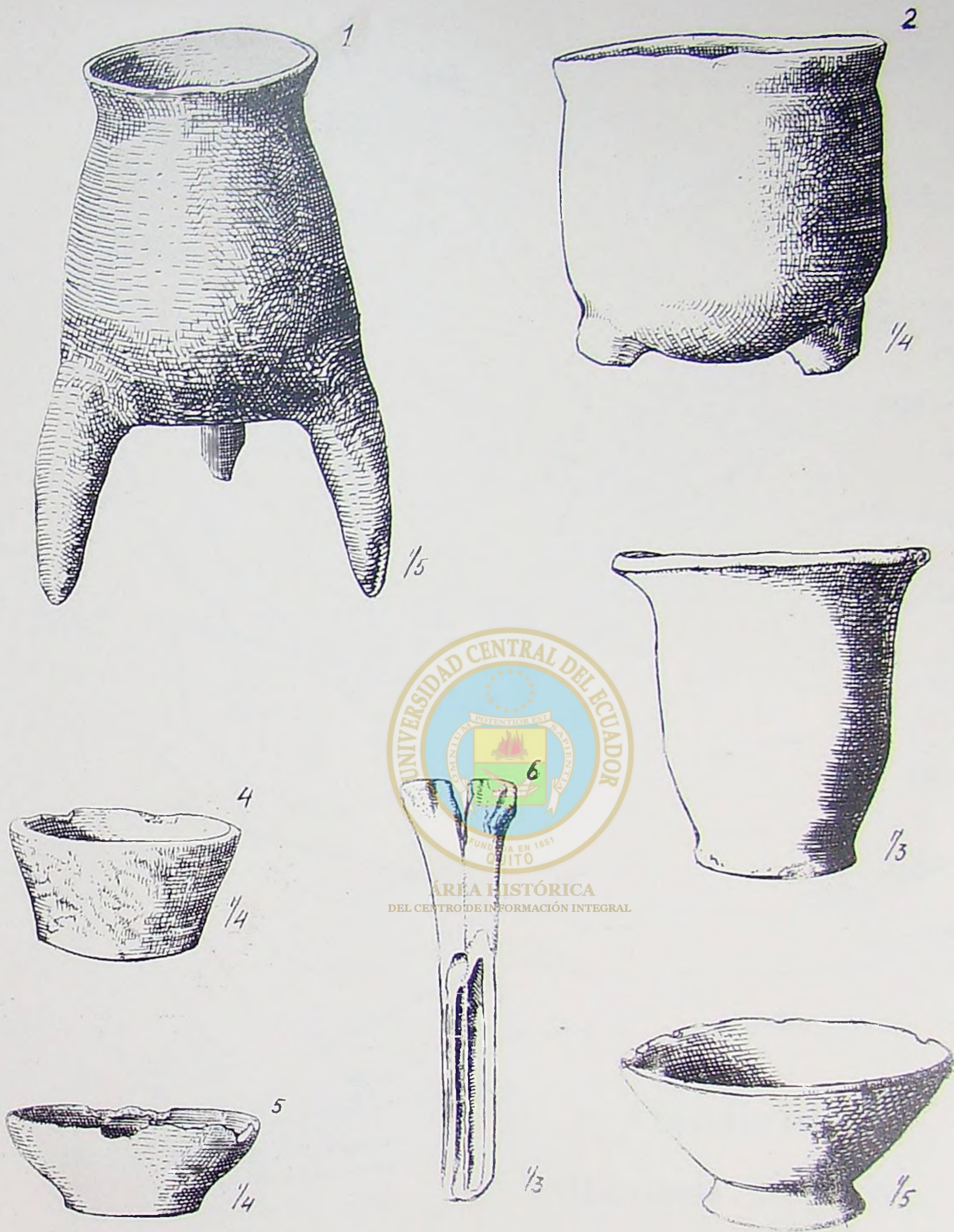
MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

LÁM. 6.—Compotera con pintura negativa, del cementerio de Callanabamba, Hacienda de Santa Lucía.



MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

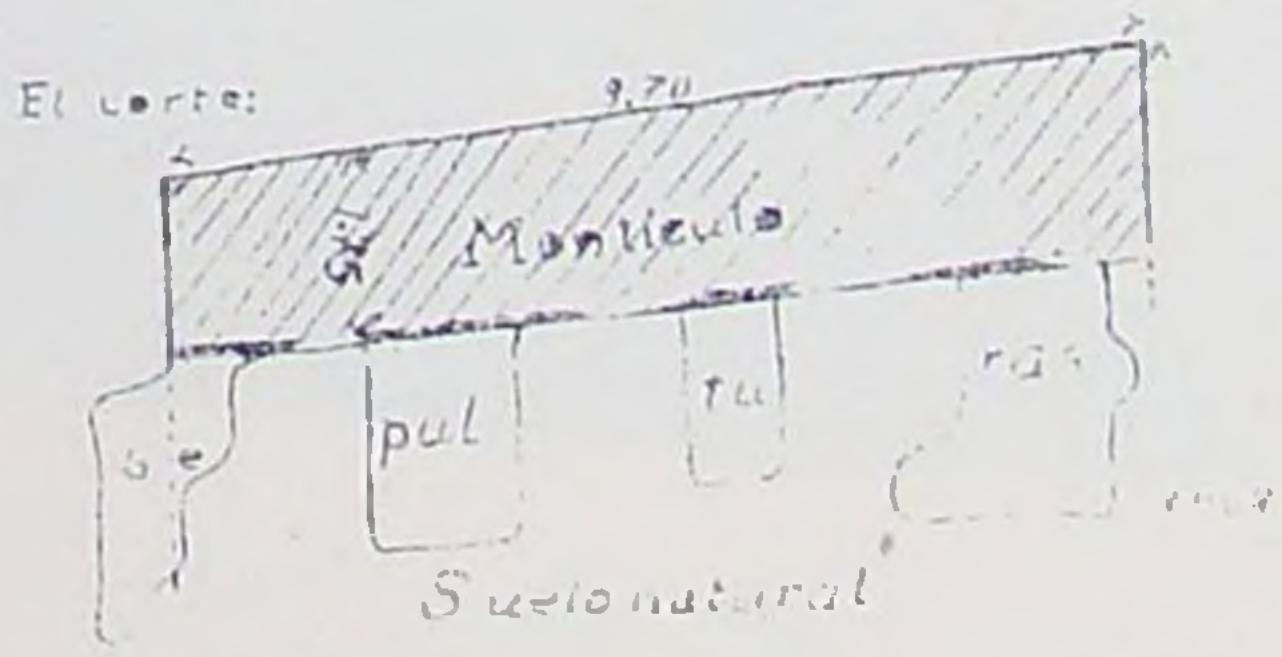
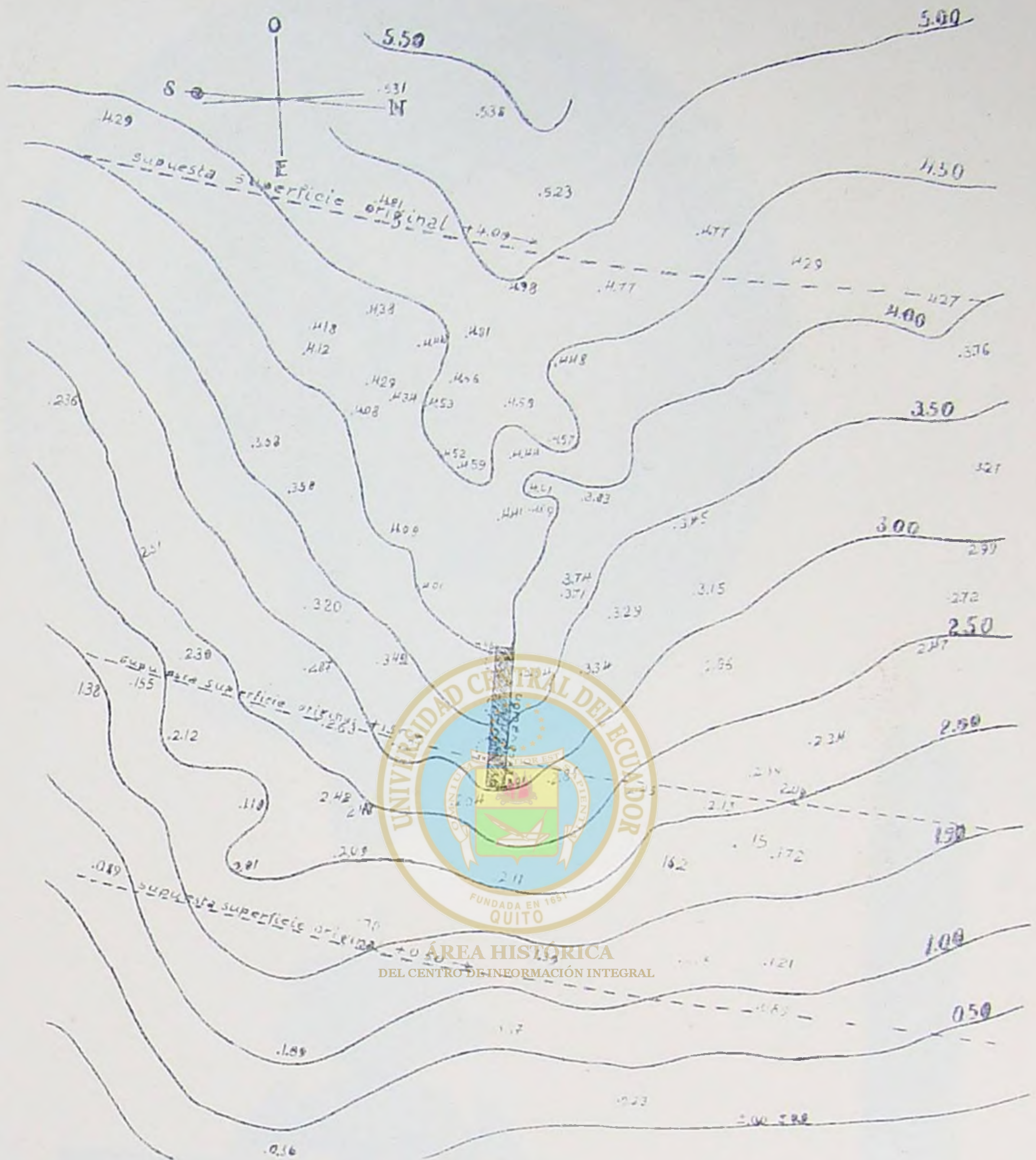
LAM. 7.—Fig. 1-6 Alfarería de Callanabamba, Hacienda de Santa Lucía. Fig. 7. Flauta de hueso, cementerio de Santa Inés, Hacienda del Cebollar. Fig. 8. Arete de cobre de Capillabamba, Hacienda de Rojas.



MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.

LÁM. 8.—Fig. 2, 4, 5, 7. Alfarería de Callanabamba, Hacienda de Santa Lucía. Fig. 1 y 3, Alfarería, fig. 6, Instrumento de hueso, Santa Inés, Hacienda del Cebollar.





Escala 1 200

Montículo  
Hacienda Grande

CUMBAYA

Escala 1 500

MAX UHLE.—EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE CUMBAYÁ.—LÁM. 9.



MAX UHLE.— EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN  
DE CUMBAYÁ.

LÁM. 10.— Adornos de cobre dorado, Cementerio de Santa Inés,  
Hacienda del Cebollar. Fig. 1. Tincullpa con lengua  
(de cobre) de tigre Fig. 2. Ornamento colgante. Fig.  
3. Planchita de collar.

con la tradición sobre bailes nocturnos de una india en este mismo punto. Como otro santuario más del tiempo citado, podremos considerar ahora aquel cuyos vestigios se conservaron en el potrero de Santa Inés de Cumbayá.

Esta civilización de alfarería figurativa habrá estado en numerosas relaciones con la costa, especialmente por el valle de Guailabamba, ruta por la cual, según Jijón, fueron importadas también a la sierra en gran parte, las primeras de las tincullpas con cara de tigre. El tipo de la alfarería figurativa es también de origen costeño y tiene importantes paralelos en Manabí y en el Norte de Esmeraldas. Tenía su representación en la Provincia de Imbabura, extendiéndose hasta la del Carchi. No conocemos todavía su historia especial, pero es posible que aun en este respecto, sea paralelo con la importación de cobres importantes de la costa por el valle del Guailabamba.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

X

# Nueva codificación de los Títulos VIII y IX del Código de Comercio del Ecuador <sup>(1)</sup>

POR EL DOCTOR

X JOSE A. BAQUERO L.



TITULO VIII

Del contrato de cambio y de las letras de cambio

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES INTEGRALES

DEL CONTRATO DE CAMBIO

Art. 399 — El contrato de cambio es una convención en la cual una de las partes se obliga, mediante un valor entregado o prometido, a pagar o hacer pagar a la ótra, cierta cantidad de dinero en el lugar que se determine en el contrato (2).

---

(1) Comisionado por el ex-Ministro de Hacienda, Sr. Dr. Dn, Humberto Albornoz, el autor, en su condición de Profesor de la materia, en la Universidad Central, emprendió y llevó a cabo la nueva codificación de los Títulos VIII y IX del Código de Comercio, necesaria por haberse incorporado, en ellos, en virtud de Decretos de la Junta de Gobierno, las conclusiones del Convenio Internacional de la Unión de las Repúblicas Americanas, sobre el Contrato de Cambio.

(2) Se modifican las palabras del texto del Código "en un lugar distinto de aquel en que se celebra la convención", porque en el N.º 5.º del Art. 1.º del Convenio Internacional, se exige sólo que se indique, "el lugar donde debe efectuarse el pago".

Art. 400.—El contrato de cambio se perfecciona por el solo consentimiento de las partes, acerca de la cantidad que debe ser pagada, el precio de ella, el lugar y la época del pago.

Se ejecuta por la entrega de un documento de crédito llamado *letra de cambio*, y puede ser probado por cualquiera de los medios que admite este Código.

Art. 401.—Llámase *librador* el que contrae la obligación de pagar (1) o hacer pagar la cantidad convenida, y gira la letra.

*Librador por cuenta* es el que expide la letra por orden y cuenta de un tercero.

*Ordenador*, aquel por cuya orden y cuenta gira la letra un tercero:

*Librado*, aquel a quien se manda que pague la letra.

*Aceptante*, el librado desde que admite el mandato de pagar la letra.

*Recomendatario* o *indicado*, aquel a quien el librador o endosante ruegan que acepte y pague la letra, a falta del librado.

*Aceptante por intervención, por honor o por protesto*, el que, a falta de aceptación del librado o recomendatario, acepta por honor a la firma del librador o de alguno de los endosantes.

*Avalista*, el que, extraño a la realización del contrato, afianza, no obstante, el pago de la letra de cambio por una obligación particular que le constituye responsable solidario con uno o más de los ya obligados.

*Tomador* o *beneficiario*, el que adquiere la letra de cambio mediante un valor prometido o entregado.

*Tomador por cuenta*, el que negocia y recibe la letra por orden y cuenta de otro,

*Endosante*, el que transmite a otra persona la propiedad de la letra, en virtud de endoso; y

*Portador* o *tenedor*, el actual propietario de la letra.

Art. 402.—Siempre que el tomador quebrare o experimentare menoscabo notorio en su crédito, antes de recibir la letra, el librador no estará obligado a entregársela, aun cuando el valor de ella haya sido cargado en cuenta, a menos que el tomador se lo pague o rinda fianza a satisfacción del librador.

Art. 403.—Constituído el librador en alguno de los casos del artículo anterior, antes de haber recibido el valor de la letra, el tomador podrá depositarlo judicialmente.

El librador no podrá solicitar la entrega de la cantidad de-

(1) Se añaden las palabras "de pagar", porque en el inciso 2º. del Art. 3º. del Convenio, se establece que "puede girarse la letra de cambio contra el librador mismo".

positada, si no acreditare que la letra ha sido ya pagada, o si no rindiere fianza de que lo será al vencimiento.

## SECCION II

### DE LA LETRA DE CAMBIO

#### § I

#### *De la creación y forma de la letra de cambio*

Art. 404.—La letra de cambio contendrá:

*a*).—La denominación de *letra de cambio* inserta en el texto mismo del documento y expresada en el idioma empleado para la redacción del mismo.

La letra de cambio que no contuviere la denominación referida, será, sin embargo, válida, si llevare la indicación expresa de ser *a la orden*;

*b*).—La orden incondicional de pagar o hacer pagar (1) una cantidad determinada;

*c*).—El nombre de la persona que debe pagar (librado o girado);

*d*).—La indicación del vencimiento;

*e*).—La del lugar en donde debe efectuarse el pago;

*f*).—El nombre de la persona a quien o a cuya orden debe aquél hacerse. La cantidad que debe ser pagada, podrá expresarse, a la vez, en números y letras (2);

*g*).—La determinación de la fecha y del lugar en que se gira la letra;

*h*).—La firma de la persona que la emita (librador o girador), o la de su factor o apoderado al efecto (3), e

---

(1) Se justifica la adición de las palabras “o hacer pagar”, de acuerdo con las disposiciones del Art. 399 y del inciso 1º del Art. 401, en los que se estatuye que el librador contrae la obligación de pagar “o hacer pagar” la cantidad convenida, etc.

(2) Se conserva la parte esencial del N.º 4º del Art. 404 del Código, relativa a que, “la expresión de la cantidad que debe ser pagada, puede hacerse en números y letras”, porque el Art. 6º del Convenio Internacional prevé el caso de que el valor de la letra pudiera haberse puesto a la vez en letras y cifras, y dispone cómo tendrá de procederse si hubiere diferencia entre esas expresiones.

(3) Subsisten las palabras “o la de su factor o apoderado al efecto” empleadas al final del N.º 7º del Art. 404 del Código, porque, en el Art. 8º del Convenio, se fijan reglas para el caso en que un mandatario ponga su firma en una letra de cambio, o llamándose tal, obre sin poder, o se extralimite.

*i*).—La expresión de si la letra es por valor recibido o por valor en cuenta (1).

Art. 405.—El documento en el cual faltare alguna de las especificaciones indicadas en el artículo que antecede, no es válido como letra de cambio, excepto los casos siguientes:

*a*).—La letra de cambio en la que no se indique el vencimiento, será considerada como pagadera a la vista;

*b*).—A falta de determinación especial, la localidad designada junto al nombre del librado, se considerará como el lugar en que tiene de efectuarse el pago, y, al mismo tiempo, como el domicilio de aquél; y

*c*).—La letra de cambio en que no se exprese el lugar de su emisión, se tendrá como suscrita en el lugar señalado junto al nombre del librador.

Art. 406.—La letra de cambio puede girarse:

*a*).—A la orden del propio librador;

*b*).—Contra el librador mismo; y

*c*).—Por cuenta de un tercero.

Art. 407.—Una letra de cambio podrá ser pagadera en el domicilio de una tercera persona, sea que ésta se encuentre en el mismo lugar del domicilio del librado, o en otro cualquiera (*letra de cambio domiciliada*).

Art. 408.—En una letra de cambio pagadera a la vista o a cierto plazo de vista, el librador podrá estipular que la suma devengará intereses. En cualquiera otra letra de cambio, esa estipulación se tendrá como no escrita.

La tasa del interés deberá indicarse en la letra. A falta de indicación, será la del 5%.

Los intereses corren desde la fecha de la emisión de la letra de cambio, a no ser que, en la misma, esté indicada otra.

Art. 409.—La letra de cambio cuyo monto esté escrito, a la vez, en letras y cifras, valdrá, en caso de discrepancia entre esas expresiones, por la suma escrita en letras.

Del propio modo, la letra de cambio cuyo monto esté escrito varias veces ya sea en letras o cifras, no valdrá sino por la suma menor.

Art. 410.—Si una letra de cambio llevare la firma de personas incapaces de obligarse, esta circunstancia no destruye la validez de las obligaciones contraídas por los demás signatarios.

---

(1) No puede prescindirse de esta expresión a que se refiere el N° 5° del Art. 404 del Código de la edición vigente, porque, en la definición del contrato de cambio contenida en el Art. 399, se considera como obligación correlativa del tomador, la de entregar o prometer un valor al que libra la letra.

Art. 411.—Quienquiera que ponga su firma en una letra de cambio, en representación de una persona de quien no tenga poder, quedará obligado directamente, según el contenido de la letra. Este artículo es, también, aplicable al representante que se haya extralimitado en el uso de sus poderes.

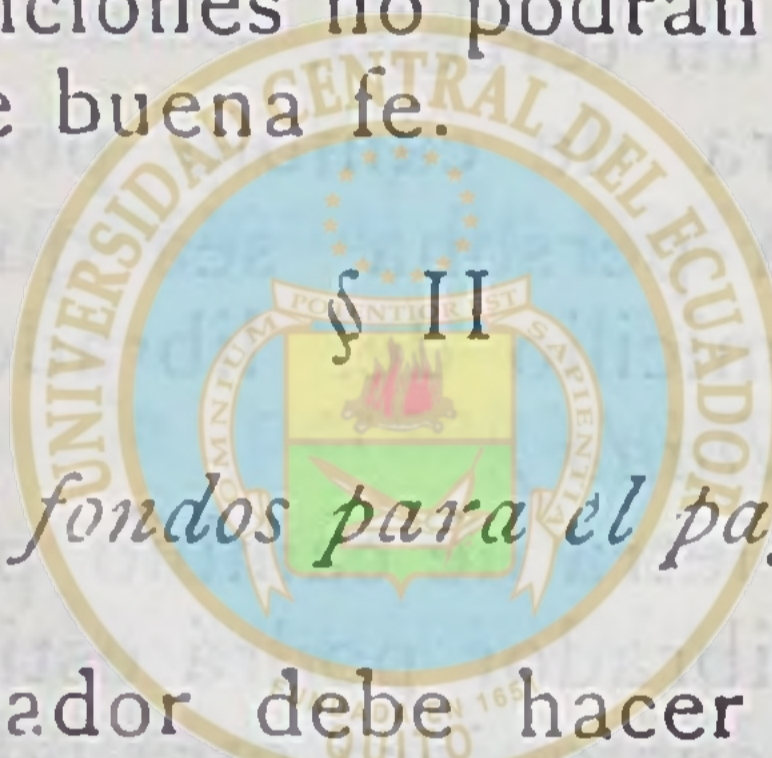
Art. 412.—El librador responde de la aceptación y pago de la letra de cambio.

Puede exonerarse de responder de la aceptación; pero, toda cláusula por la cual se exonere de la responsabilidad del pago, se tendrá por no escrita [1].

Art. 413.—La letra de cambio se considerará como simple obligación de pago en los siguientes casos:

a).—Cuando no contenga las especificaciones ni esté comprendida en las excepciones a que se refiere el inciso 1º del Art. 405; y

b).—Cuando haya suposición de nombres, domicilio o calidad de personas o de los lugares en que se giren o sean pagaderas; mas, estas suposiciones no podrán oponerse, como excepción, a los tenedores de buena fe.



§ II

*De la provisión de fondos para el pago de las letras [2]*

Art. 414.—El librador debe hacer provisión de fondos en poder de la persona a cuyo cargo gira la letra.

Art. 415.—Cuando se gira la letra por cuenta de un tercero, éste debe hacer la provisión, sin que, en el caso de no hacerla, deje el librador de ser responsable, conforme a lo dispuesto en el Art. 411 [3].

Art. 416.—Se considera que hay provisión de fondos:

a).—Cuando, al vencimiento de la letra, la persona a cuyo cargo fue girada, es deudora a la que debió hacer la provisión, de una cantidad exigible, igual, por lo menos, al valor librado; y

(1) Los Arts. 405, 406, 407 y 408 de la edición del Código de Comercio vigente, están incorporados o refundidos en otros del Convenio Internacional. El 409 no ha sido tocado y, por lo mismo, está vigente: en la codificación actual aparece con el N.º 413.

(2) Acerca de esta tan substancial materia, nada se ha proveído en el Convenio Internacional sobre el Contrato de Cambio. Es, pues, de entenderse que están vigentes las disposiciones que, sobre ella, trae el § II de la edición vigente del Código de Comercio del Ecuador.

(3) Se ha cambiado la redacción de este artículo por exigirlo así el espíritu de la disposición consignada en el artículo 411, con la cual tiene de ser armonizada.



b).—Cuando el librado tiene, en su propio poder, efectos o mercaderías por cuenta de la persona obligada a hacer la provisión, en cantidad suficiente para cubrir el valor de la letra, si ésta fuere aceptada.

Art. 417.—El librador que no hubiere hecho provisión de fondos hasta el vencimiento de la letra, responderá de los resultados, aun cuando la letra no haya sido presentada y protestada en los términos legales.

Art. 418.—Si hubiere controversia, corresponde al librador probar que hizo, en tiempo, provisión de fondos.

Art. 419.—En ningún caso, el portador de una letra de cambio protestada tiene derecho sobre la provisión.

Si la letra de cambio no ha sido aceptada, la provisión vuelve a la masa de bienes del librador, en caso de quiebra de éste; mas, si hubiere sido aceptada, el librado retiene la provisión, salva la obligación de pagar la letra y de rendir cuenta.

### § III

#### Del endoso

Art. 420.—Toda letra de cambio, aun cuando no haya sido girada expresamente *a la orden*, es transmisible por endoso.

Quando el librador haya insertado, en la letra de cambio, las palabras *no a la orden* o una expresión equivalente, el documento sólo será transmisible en la forma y con los efectos de una cesión ordinaria.

El endoso podrá hacerse aun en provecho del librado,—aceptante o no—, del librador, o de otro de los obligados por la misma letra. Cualquiera de esas personas podrá, a su vez, endosarla también.

Art. 421.—El endoso debe contener:

a).—El nombre de la persona a cuya orden se transfiere la letra;

b).—La expresión de si es por valor recibido o por valor en cuenta;

c).—La fecha; y

d).—La firma del endosante [1].

Art. 422.—El endoso deberá ser incondicional; cualquiera condición a la que se le subordinare, se tendrá por no escrita.

---

(1) Se conservan estas enunciaciones del Art. 416 del Código de la edición vigente, porque, siendo, como son, esenciales, nada se dice acerca de ellas en el Convenio Internacional.

El endoso parcial será nulo. Lo será, igualmente, el endoso *al portador*.

Art. 423.—El endoso deberá ir escrito en la misma letra de cambio o en una hoja añadida que se adhiera a la letra.

Será válido el endoso aun cuando no se designe, en él, la persona a cuyo favor se hiciere, o aun cuando se hubiera limitado el endosante a poner su firma en el dorso de la letra o en una hoja adherida a la misma (*endoso en blanco*).

Art. 424.—Si el endoso estuviere en blanco, podrá el portador:

a).—Llenar el blanco sea con su nombre o con el de otra persona;

b).—Endosar, a su vez, la letra en blanco o con determinación de persona; y

c).—Entregar la letra a un tercero, sin llenar el blanco ni endosarla.

Art. 425.—El endoso transmite todos los derechos que resultan de la letra de cambio.

Art. 426.—El endosante será responsable, salva cláusula en contrario, de la aceptación y pago de la letra.

Podrá el endosante prohibir un nuevo endoso. En tal caso, no será responsable para con las personas a quienes se endosare ulteriormente la letra.

Art. 427.—Cualquier poseedor de una letra de cambio se considerará como portador legítimo de la misma, si justifica su derecho por una serie no interrumpida de endosos, aun cuando el último de ellos sea en blanco.

Cuando un endoso en blanco vaya seguido de otro, se entenderá que el firmante de éste adquirió la letra por el endoso en blanco.

Los endosos testados son nulos.

Si una persona hubiere sido desposeída de una letra de cambio, por un acontecimiento cualquiera, el portador actual que justifique su derecho en la forma indicada en el inciso 1º de este artículo, no estará obligado a devolverla sino en el caso de haberla adquirido de mala fe, o si, al adquirirla, hubiere incurrido en culpa grave.

Art. 428.—Las personas demandadas en virtud de una letra de cambio, no podrán oponer, al portador, las excepciones fundadas en sus relaciones personales con el librador o con los portadores anteriores, a no ser que, la transmisión de la letra, hubiere sido el resultado de un acuerdo fraudulento.

Art. 429.—Cuando el endoso contenga la expresión *valor en cobro, para cobrar, por procuración* o cualquiera otra fórmula que implique un simple mandato, el portador podrá ejercer todos

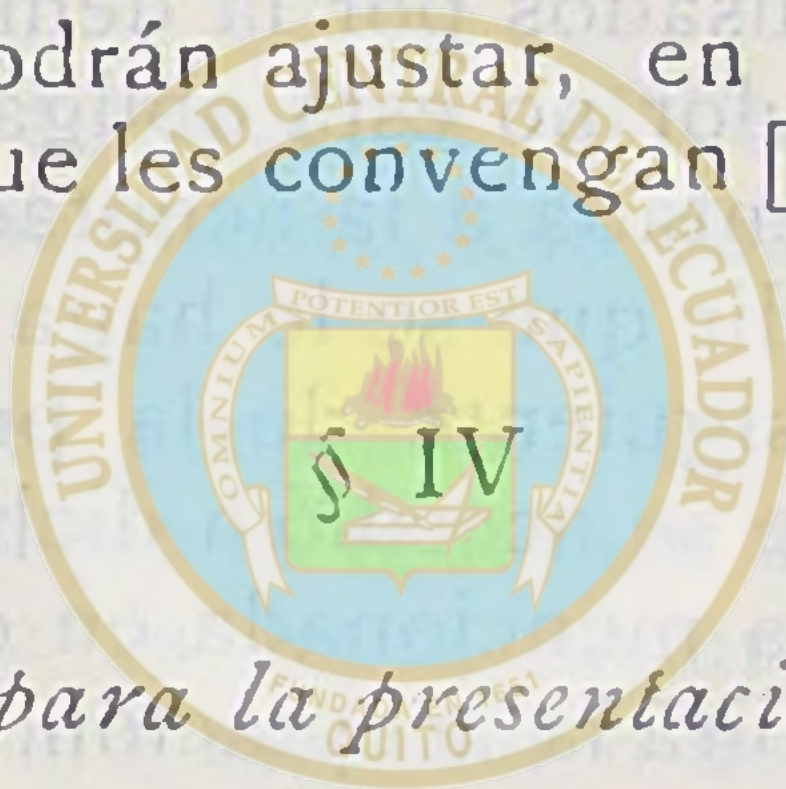
los derechos que se deriven de la letra de cambio; pero, sólo podrá endosarla a título de procuración.

En este caso, los obligados sólo podrán invocar, contra el portador, las excepciones que podrían oponerse al endosante.

Art. 430.—Si en el endoso se emplea la expresión *valor en garantía, valor en prenda* u otra fórmula que implique fianza, el portador podrá ejercer todos los derechos que se deriven de la letra de cambio; pero, el endoso que él hiciere sólo será válido en calidad de procuración.

Los obligados no podrán hacer valer, contra el portador, las excepciones fundadas en sus relaciones personales con el endosante, a menos que el endoso fuere obra de un acuerdo fraudulento.

Art. 431.—El endoso posterior al vencimiento, producirá los mismos efectos que un endoso anterior. Sin embargo, el endoso posterior al protesto por falta de pago, o hecho después de la expiración del término fijado para levantarlo [*letras perjudicadas*], sólo producirá los efectos de una cesión ordinaria. El cedente y el cesionario podrán ajustar, en este caso, sin perjuicio de tercero los pactos que les convengan [1].



*De los términos para la presentación de las letras de cambio, y de la aceptación [2]*

Art. 432.—La letra de cambio podrá ser, hasta el vencimiento, presentada para su aceptación, al librado, en el lugar de su domicilio, por el portador o aun por un simple poseedor.

Art. 433.—El librador podrá estipular, en toda letra de cambio, que ésta deberá ser presentada para su aceptación, fijando o no un término para ello. Podrá prohibir, en la letra, el que sea presentada a la aceptación, a no ser que se trate de una letra de cambio domiciliada o girada a cierto término de vista.

[1] Como, en el Art. 19 del Convenio Internacional, correspondiente al 421 del Código de Comercio vigente, nada se estatuye acerca de la libertad en que quedan el cedente y el cesionario, al tratarse de endoso de letras perjudicadas, de estipular cualesquiera convenciones, debe entenderse que subsiste la parte final del antedicho Art. 421, que provee acerca de este particular.

[2] Se ha ampliado el título de este párrafo, porque el Capítulo III del Convenio Internacional, que trata de la "aceptación" contiene, también, reglas acerca de los términos para la presentación de las letras.

Podrá estipular, también, que la presentación de la letra a la aceptación, no debe efectuarse antes de una fecha determinada.

Todo endosante podrá estipular que la letra deberá ser presentada para su aceptación, fijando o no un término, a menos que el librador haya declarado que dicha letra no está sujeta a aceptación.

Art. 434.—La letra de cambio girada a cierto término de vista, será presentada, para su aceptación, dentro de los seis meses de su fecha.

El librador podrá abreviar dicho término o estipular uno más largo.

Los endosantes sólo podrán abreviar estos términos.

Art. 435.—La letra de cambio debe ser aceptada a su presentación o, a más tardar, dentro de las veinticuatro horas siguientes.

Transcurrido este término, el librado será responsable de los daños y perjuicios causados por la demora [1].

Art. 436.—El portador no está obligado a dejar, en poder del librado, la letra presentada a la aceptación.

El librado podrá pedir que se le haga una segunda presentación de la letra, al día siguiente de la primera. Los interesados no podrán alegar que se accedió a dicha petición, sino en el caso de que ésta aparezca mencionada en el protesto.

Art. 437.—Se escribirá la aceptación, en la letra de cambio, expresándola por la palabra *aceptada* u otra equivalente, y deberá estar firmada por el librado.

La sola firma del librado, puesta en la cara anterior de la letra, equivaldrá a la aceptación.

Cuando la letra sea pagadera a cierto término de vista, o cuando deba ser presentada a la aceptación, dentro de un término fijado en virtud de estipulación especial, la aceptación llevará la fecha en que se haya efectuado, a no ser que el portador exija que se ponga la fecha del día de la presentación.

A falta de fecha, el portador, para conservar sus recursos contra los endosantes y el librador, hará constar la omisión por medio de protesto levantado en tiempo.

Art. 438.—La aceptación será incondicional; pero, podrá limitarse a sólo una parte del importe de la letra.

---

(1) Esta regla es la del Art. 428 del Código vigente: se la mantiene, porque en el Convenio Internacional no se hace referencia a ella, ni se la sustituye, contradice o modifica.

Cualquiera otra modificación que, en la aceptación, se haga a los términos en que esté concebida la letra de cambio, equivaldrá a rehusar la aceptación; y, sin embargo, queda obligado el aceptante en los términos de su aceptación.

Art. 439.—Limitada la aceptación a una parte del valor de la letra, el portador debe sacar el protesto por la restante [1].

Art. 440.—La negativa de la aceptación ha de hacerse constar por el acto llamado *protesto por falta de aceptación*.

Art. 441.—Es válida la aceptación aun dada por medio de carta o de otro documento separado [2].

Art. 442.—Cuando el librador haya indicado, en la letra de cambio, un lugar para el pago, que no sea el mismo del domicilio del librado, sin designar la persona que debe pagar la letra, en la aceptación se manifestará quién habrá de efectuar el pago. A falta de manifestación, el aceptante se entenderá obligado a pagar él mismo en el lugar designado para el pago.

Si la letra es pagadera en el domicilio del librado, éste podrá, al aceptarla, precisar el lugar en donde ha de efectuarse el pago.

Art. 433.—Por la aceptación, el librado se obliga a pagar la letra de cambio al vencimiento, aun cuando no se le haya hecho provisión de fondos.

Tampoco se exime el aceptante, de esta obligación, por la quiebra del librador, aunque la ignorara al tiempo de la aceptación; ni por ser falsificada la letra, siempre que ésta no se encuentre en poder del mismo tomador o de quien tenga parte en la falsificación [3].

Art. 444.—A falta de pago, el portador, aun cuando él mismo haya sido el librador, tiene, contra el aceptante, una acción directa que nace de la letra de cambio, para hacer efectivo su derecho conforme a lo dispuesto en los Arts. 473 y 474.

Art. 445.—Si el librado, que ha puesto su aceptación en la

---

(1) Es indispensable la conservación de esta regla del Art. 429 del Código de Comercio vigente, porque es sustancial, y en el Convenio Internacional nada se dice acerca de ella.

(2) Este artículo y el anterior corresponden a los incisos último y penúltimo del Art. 425 del Código vigente. Se los conserva por su importancia y porque en el Convenio Internacional, nada se dispone acerca de los puntos, en ellos, considerados.

(3) Como en el Convenio Internacional nada se ha proveído acerca de estas posibles excepciones tratadas en el Art. 427 del Código mercantil vigente, es necesario el conservarlas, porque en el Convenio Internacional se hace originar la obligación del aceptante, de pagar el valor de la letra, del mero hecho de la aceptación [inciso 1º. del Art. 27 del Convenio].

letra de cambio, la tachare antes de entregar el documento, la aceptación se considerará rehusada.

Sin embargo, el librado quedará obligado en los términos en que está concebida su aceptación, si la hubiere testado después de comunicar por escrito, al portador o a cualquiera de los signatarios, que ha aceptado la letra.

Art. 446.—Dada la aceptación, en alguna de las formas enunciadas en el Art. 437, el aceptante no puede retractarla, salvo lo dispuesto en el artículo precedente acerca de haberse testado la aceptación (1).

## § V

### *Del aval*

Art. 447.—Puede un tercero responder del pago de una letra de cambio, por medio del *aval*.

Esta responsabilidad puede, también, ser contraída por un consignatario cualquiera de la letra.

Art. 448.—Se otorgará el aval en la letra de cambio, en una hoja adherida a la misma, o por medio de documento separado que indique el lugar en que se otorgó aquélla.

Se expresará mediante las palabras *por aval* o cualquiera otra fórmula equivalente, y llevará la firma del que lo otorga.

Se considerará como resultante de la sola firma del avalista, puesta en la cara anterior, salvo cuando se trate de la firma del librado o del librador.

El aval deberá indicar por cuenta de quién se da. A falta de indicación, se reputará dado por cuenta del librador.

Art. 449.—El avalista quedará obligado en la misma forma que la persona por quien se constituye responsable.

Su obligación será válida aun cuando aquella por la que hubiere respondido fuera nula, por cualquiera causa que no sea vicio de forma.

Si pagare la letra de cambio, tendrá derecho para recurrir contra la persona por quien se hizo responsable y contra las que lo fueren para con ésta (2).

---

(1) La primera parte de este artículo es copia textual de la disposición contenida en el Art. 431 del Código de Comercio vigente. Subsiste, porque, en el Convenio Internacional no hay regla nueva que la sustituya, y se refiere a algo que es sustancial.

(2) Ann cuando el Art. 436 del Código de Comercio vigente faculta al avalista el limitar su responsabilidad, como es general y no acepta restricción

§ VI

*Del vencimiento*

Art. 450.—Una letra de cambio podrá ser girada:

a).—A día fijo;

b).—A cierto término de la fecha;

c).—A la vista; y

d).—A cierto término de la vista.

Las letras de cambio que venzan de manera diferente o con término sucesivos serán nulas.

Art. 451.—La letra de cambio a la vista, será pagadera a su presentación.

Deberán presentarse al pago dentro de los términos legales o convencionales fijados para presentarlas, a la aceptación, las letras pagaderas a cierto término de la vista.

Art. 452.—El vencimiento de una letra de cambio, a cierto término de la vista, se determinará por la fecha de la aceptación o la del protesto.

A falta de protesto, una aceptación sin fecha se considerará, por lo que toca al aceptante, como efectuada el último día del término legal o convencional fijado para la presentación.

Art. 453.—El vencimiento de una letra de cambio girada a uno o varios meses, a contar de su fecha o de la vista, tendrá lugar en la fecha correspondiente del mes en que debe efectuarse el pago. A falta de fecha correspondiente, el vencimiento caerá el último día de ese mes.

Cuando una letra de cambio se gire a uno o varios meses y medio de fecha o de vista, se contarán primero los meses enteros.

Si el vencimiento se fijare para principios o mediados (principios de enero, mediados de febrero, etc.) o fines de mes, se entenderá, por estos términos, el primero, el quince o el último día del mes.

Las expresiones “ocho días” o “quince días” se interpretarán nó como una o dos semanas sino como término de ocho o quince días efectivos, respectivamente.

La expresión “medio mes” significará un término de quince días.

---

alguna la disposición del inciso 1º. del Art. 31 del Convenio Internacional, ha de entenderse que esa facultad está derogada.

Art. 454.—Cuando una letra de cambio sea pagadera a día fijo, en un lugar en que el calendario sea diferente del que rige en el de la emisión, la fecha del vencimiento se considerará fijada con arreglo al calendario del lugar del pago.

Cuando una letra girada entre dos plazas que tengan calendarios diferentes, sea pagadera a cierto plazo, a contar de su fecha, el día de la emisión se referirá al día correspondiente del calendario del lugar del pago, y el vencimiento se fijará en consecuencia.

Supuesta la misma diferencia de calendarios, los términos de presentación de las letras de cambio se calcularán del propio modo.

Las reglas precedentes no serán aplicables si una de las cláusulas de la letra de cambio o siquiera los simples términos en que estuviere redactado el documento, indicaren que la intención de los contratantes ha sido la de adoptar ótras diferentes.

## § VII



Art. 455.—El portador deberá presentar la letra de cambio, al pago, el día mismo del vencimiento o uno de los dos días hábiles siguientes.

La presentación a una Cámara de Compensación, equivaldrá a la presentación de la letra al pago (1).

Art. 456.—El librado podrá exigir, al pagar la letra de cambio, que le sea devuelta cancelada por el portador.

Art. 457.—El portador podrá admitir o rehusar, a su voluntad, el pago parcial de la letra. En caso de pago parcial, el librado podrá exigir que se anote, en la letra, la suma pagada, y que se le otorgue el correspondiente recibo, debiendo, por su parte, el portador sacar el protesto por la cantidad restante (2).

Art. 458.—El portador de la letra de cambio no podrá ser obligado a recibir el pago de ella, antes del vencimiento.

(1) No tenemos, entre nosotros, Cámaras de Compensación: oportunamente deberá creárselas.

(2) Se añade esta última parte, para ser consecuentes con el sistema adoptado acerca de la aceptación parcial. El inciso 2º del Art. 38 del Convenio Internacional silencia este particular.



Art. 459.—El librado que pagare antes del vencimiento, lo hará por su cuenta y riesgo.

El que pagare al vencimiento, quedará legítimamente exonerado, a menos que, de parte de él, haya habido fraude o culpa grave.

Estará obligado a verificar la regularidad de la serie de endosos; pero no la firma de los endosantes.

Art. 460.—El pago debe hacerse sobre el ejemplar de la letra en que consta la aceptación y debe ser recogido el ejemplar aceptado, so pena de que, quien efectúa el pago, quede responsable al tenedor.

Si no hubiere habido aceptación, el pago podrá hacerse sobre cualquier ejemplar original de la letra (1).

Art. 461.—No se admite oposición al pago, sino en los casos de pérdida o de destrucción de la letra o de quiebra del portador (2).

Art. 462.—El dueño de una letra de cambio perdida o destruída, puede hacerse con otro ejemplar, siguiendo, al efecto, la serie intermedia de los endosantes, quienes, desde el inmediato cedente y subiendo de uno en otro hasta el primero, deben prestar sus auxilios o representación, para obtener del librador el nuevo ejemplar. Los gastos serán de cuenta del dueño (3).

Art. 463.—Cuando, en la letra de cambio, se estipule el pago en una moneda que no circule en el lugar en donde deba aquél efectuarse, su importe podrá satisfacerse, el día en que el pago sea exigible, en moneda del país, conforme a su valor, a menos que el librador haya estipulado que el pago se efectúe precisamente en la moneda indicada (cláusula de pago efectivo en una moneda extranjera).

Los usos del lugar del pago servirán para determinar el valor de la moneda extranjera, sin perjuicio del derecho del librador para estipular que la suma que haya de pagarse, se calcule

---

(1) Salta a la vista la necesidad de conservar la disposición de este artículo traída por el 443 del Código de Comercio vigente. En el Convenio Internacional nada se provee sobre esta materia.

(2) Se conserva este artículo, correspondiente al 444 del Código vigente, porque, si bien en uno de los incisos del Art. 53 del Convenio Internacional se prevé la posibilidad y consecuencias de la pérdida o destrucción de la letra, nada se establece para el caso de quiebra del portador.

(3) En el Convenio Internacional ningún procedimiento se establece para el caso en que, perdida o destruída la letra, el dueño tratase de obtener otro ejemplar para hacer efectivo el pago sin necesidad de emplear los medios extraordinarios prescritos en el Art. 53 del antedicho Convenio. Es esta la razón por la que se ha conservado la regla del Art. 446 del Código de la edición vigente.

a un tipo determinado en la letra, o que fije un endosante. Entonces, la suma deberá pagarse en moneda del país.

Si el importe de la letra de cambio se fijare en una moneda que tenga en el país de emisión, el mismo nombre que en el del pago, pero un valor distinto, se presumirá que la letra se refiere a la moneda del lugar del pago.

Art. 464.—Si no se presentare la letra de cambio, al pago, en el plazo señalado en el Art. 457, el deudor tendrá la facultad de depositar, ante la autoridad competente, el importe de la letra, por cuenta y riesgo del portador.

Art. 465.—El portador de una letra de cambio está obligado, si el pagador se lo exige, a justificar la identidad de su persona por medio de documentos o de individuos que le conozcan o respondan de la identidad (1).

### § VIII

#### *De los recursos por falta de aceptación o por falta de pago*

Art. 466.—El portador podrá ejercer sus acciones contra el librador, los endosantes y demás obligados:

a).—En la fecha del vencimiento, si el pago no se hubiere efectuado; y

b).—Aun antes del vencimiento:

1º.—Si se hubiere rehusado la aceptación de la letra;

2º.—En los casos de quiebra o muerte del librado, haya o no aceptado, de suspensión de pagos del mismo, aun cuando no hubiere sido establecida por una providencia judicial, o de embargo infructuoso de sus bienes; y

3º.—Cuando se trate de quiebra del librador de una letra no sujeta al requisito de la aceptación.

Art. 467.—La negativa de aceptación o de pago deberá ser establecida por medio de un acto auténtico (protesto por falta de aceptación o por falta de pago).

El protesto por falta de aceptación deberá efectuarse en los

---

(1) La práctica del comercio justifica, en casos análogos, la necesidad de la disposición contenida en este artículo; y, como en el Convenio Internacional, se la ha omitido, no es creíble que, intencionadamente se haya prescindido de ella, en uno de los más importantes contratos mercantiles, como el de cambio. Por esta razón se ha restablecido la regla del Art. 449, del Código vigente.

términos fijados para presentar la letra a la aceptación. Si, en el caso previsto en el inciso 2º del Art. 436, la primera presentación hubiere sido hecha el último día del término, el protesto podrá efectuarse el día siguiente.

El protesto por falta de aceptación dispensa de la presentación al pago, y del protesto por falta de pago.

En el caso de la letra a) del Art. 466, el portador no podrá ejercer sus recursos sino después de haber presentado la letra al librado, para el pago, y después de hecho el protesto.

En los casos en que el portador puede ejercer sus acciones aun antes del vencimiento, bastará, al efecto, la presentación de la providencia judicial en que se declare la quiebra, se trate de la suspensión de pagos o del embargo insuficiente de bienes; y, en el caso de muerte, la presentación del certificado de defunción.

El protesto por falta de pago deberá hacerse el día del vencimiento de la letra o en uno de los dos días hábiles que siguen.

Art. 468.—Con el consentimiento del portador, el protesto podrá ser reemplazado por una declaración fechada y escrita sobre la misma letra de cambio, firmada por el librado y transcrita en un registro público, dentro del término fijado para los protestos.

Art. 469.—El portador deberá dar aviso de la falta de aceptación o pago a su endosante y al librador, dentro de los cuatro días hábiles que sigan al del protesto o de la presentación, en caso de cláusula de devolución sin gastos. Este aviso podrá ser dado por el funcionario público encargado de levantar el protesto.

Cada uno de los endosantes deberá, en el término de dos días, notificar al suyo, el aviso que haya recibido, indicando el nombre y dirección de los endosantes que dieron los avisos precedentes, y, así, sucesivamente, hasta llegar al librador. El término mencionado correrá desde el recibo del aviso precedente.

Si algún endosante no hubiere indicado su dirección o lo hubiere hecho de modo ininteligible, bastará que el aviso sea dado al endosante que le preceda.

El que tuviere que dar un aviso, podrá hacerlo en cualquier forma, aun por medio de la simple devolución de la letra de cambio. Deberá, eso sí, probar que lo ha hecho en el término prescrito, el cual se entenderá observado, si se hubiere depositado en el correo, en el término dicho, una carta portadora del aviso.

El que no diere el aviso en el término indicado, no incurrirá en la prescripción de sus derechos; pero, será responsable, si há lugar, de los daños y perjuicios causados por su negligencia, sin que ellos puedan ascender en ningún caso, a más del importe de la letra de cambio.

Art. 470.—El librador o un endosante podrán, por medio de la cláusula *retorno sin gastos, sin protesto* o cualquiera otra equivalente, exonerar al portador de hacer levantar, para ejercer sus derechos, un protesto por falta de aceptación o pago.

La referida cláusula no eximirá al portador de la obligación de presentar la letra de cambio, en los casos prescritos, ni de dar los avisos a un endosante anterior y al librador.

La prueba de la inobservancia de los términos incumbe al que invoca ese particular, contra el portador.

La cláusula que emana del librador, surte sus efectos para todos los firmantes. Si, a pesar de esa cláusula, el portador hiciere levantar el protesto, los gastos serán de cuenta de él; y, cuando la cláusula emane de un endosante, los gastos del protesto, si éste se efectuare, podrán ser cobrados a todos los signatarios.

Art. 471.—Quienquiera que hubiere girado, aceptado, endosado o asegurado, por medio del aval, una letra de cambio, se considerará como responsable solidario para con el portador.

Este tendrá derecho de proceder contra las personas referidas individual o colectivamente, sin estar obligado a observar el orden en que se hayan comprometido.

Corresponde igual derecho a cualquier signatario de una letra de cambio que la hubiere pagado.

La acción intentada contra uno de los obligados, no impedirá proceder contra los demás, aun cuando fueren posteriores al demandado en primer lugar.

Art. 472.—El portador podrá reclamar de aquel contra quien ejerce sus recursos:

a).—El importe de la letra de cambio no aceptada o pagada, más los intereses si se hubieren estipulado;

b).—Los intereses del 6% sobre el importe de la letra, a contar del vencimiento: cualquiera que sea la tasa del interés pagadero desde que empiece la acción judicial, conforme a las respectivas leyes, el demandado no podrá reclamar el reembolso de los intereses pagados por él, sino en la tasa del 6%;

c).—Los gastos del protesto, los de los avisos dados por el portador al endosante precedente y al librador, así como los demás gastos; y

d).—El valor de la comisión, el cual, a falta de convenio, será el de un 6% del principal de la letra de cambio, y no podrá, en ningún caso, pasar de esa tasa.

Si se ejerciere el recurso antes del vencimiento, se deducirá un descuento sobre el importe de la letra, el mismo que se calculará, a elección del portador, conforme a la tasa del descuento oficial, a la de la banca o de la plaza, tal como exista, en la fecha del recurso, en el lugar del domicilio del portador.

Art. 473.—El que hubiere reembolsado una letra de cambio podrá reclamar de cualquiera de los responsables:

a).—La suma íntegra pagada por él;

b).—Los intereses de la misma calculados al 6%, a contar de la fecha del reembolso;

c).—Los gastos que hubiere hecho; y

d).—Una comisión sobre el principal de la letra de cambio fijada conforme al Art. 472, letra d).

Art. 474.—Cualquier obligado contra quien se ejerza una acción o que esté expuesto a ella, podrá exigir, mediante reembolso, que la letra de cambio le sea entregada con el protesto y una cuenta cancelada.

El endosante que hubiere reembolsado una letra de cambio, podrá testar su endoso y el de los endosantes subsiguientes.

Art. 475.—En caso de ejercerse un recurso después de la aceptación parcial, el que reembolsare la suma por la cual la letra no hubiere sido aceptada, podrá exigir que se anote el reembolso en la letra, y que se dé recibo del mismo.

El portador deberá, además, entregarle copia certificada y conforme de la letra y el protesto, para permitir el ejercicio de los recursos ulteriores.

Art. 476.—Toda persona que tuviere derecho a ejercer un recurso, podrá, a menos de estipulación contraria, reembolsarse por medio de una nueva letra (resaca), pero, domiciliada y girada a la vista contra cualquiera de los responsables.

La resaca contendrá, además de las sumas indicadas en los artículos 472 y 473, un derecho de corretaje y el del timbre correspondiente a la resaca.

Si ésta fuere librada por el portador, su importe se fijará de acuerdo con el precio corriente de una letra de cambio a la vista, librada desde el lugar donde era pagadera la letra primitiva, sobre el lugar del domicilio del responsable.

El importe de la resaca librada por un endosante se fijará de acuerdo con el precio corriente de una letra a la vista, librada desde el lugar del domicilio del librador de la resaca, sobre el lugar del domicilio del responsable.

Art. 477.—Vencidos, sin haberse hecho uso de ellos, los términos establecidos para la presentación de una letra a la vista o a cierto término de vista, para el levantamiento del protesto por falta de aceptación o pago, o para la presentación al pago, en caso de cláusula de devolución sin costas, el portador perderá sus derechos contra el librador, los endosantes y demás obligados, con excepción del aceptante.

Si no se presentare la letra a la aceptación, en el término estipulado por el librador, el portador perderá sus derechos de

acción, tanto por la falta de pago como por la de aceptación, a menos que, de los términos en que está concebida la estipulación, se desprenda que el librador no ha pretendido exonerarse sino de la responsabilidad de la aceptación.

No obstante, en caso de caducidad o prescripción, subsistirá la acción contra el librador que no haya hecho provisión de fondos, o contra el librador o endosante que se hayan enriquecido injustamente. Asimismo, en el caso de prescripción, subsistirá la acción contra el aceptante que hubiere recibido provisión, y por ella, se enriqueciere injustamente.

Si la estipulación del término para la presentación de la letra, estuviere contenida en un endoso, sólo el endosante podrá prevalerse de ella.

Art. 478.—Cuando un obstáculo insuperable (casos de fuerza mayor), impidiere la presentación de la letra de cambio o el levantamiento del protesto en los términos prescritos, se prorrogarán éstos hasta que desaparezca el obstáculo.

El portador deberá, sin tardanza, dar aviso del caso de fuerza mayor a su endosante, y anotar el aviso, fechado y firmado por el propio portador, en la letra de cambio o en una hoja adherida a la misma. En cuanto a lo demás, son aplicables las disposiciones del Art. 469.

Desaparecido el accidente de fuerza mayor, el portador, sin tardanza, deberá presentar la letra a la aceptación o pago, y, si hubiere lugar, hacer levantar el protesto.

Si el caso de fuerza mayor persistiere por más de treinta días, a contar del vencimiento, los recursos podrán ejercerse sin necesidad de presentación ni de levantar el protesto.

Para las letras de cambio a la vista o a cierto término de vista, los treinta días correrán desde la fecha en que el portador hubiere dado aviso del caso de fuerza mayor a su endosante, aun cuando esa fecha fuere anterior al vencimiento de los términos de presentación.

Art. 479.—No se considerarán como de fuerza mayor, los hechos puramente personales que atañan al portador o al que hubiere éste encargado de la presentación de la letra o del levantamiento del protesto.

Art. 480.—El dueño de una letra de cambio perdida o destruída, antes o después de la aceptación, y que contenga uno o más endosos, puede exigir el pago del importe de ella, como si la hubiere presentado al obligado, siempre que cumpla con los requisitos siguientes:

a).—El obligado tiene el derecho de exigir, al que reclama el pago, como condición para pagar voluntariamente la letra, una fianza satisfactoria en la forma, en la calidad y en el monto. La

fianza aprovechará a todas las personas que, voluntariamente, paguen el importe total o parcial de la letra, en el caso de reclamación ulterior o responsabilidad derivadas de la letra; y

b).—Si el dueño de una letra de cambio perdida o destruída, no pudiere, por cualquier motivo, obtener el pago voluntario en la forma indicada, tendrá derecho a entablar acción para exigir el pago a los obligados por la letra de cambio, siempre que rinda la misma fianza y con los mismos objetos que al tratarse del pago voluntario. El juez decidirá en este caso, acerca de la suficiencia de la fianza.

Art. 481.—El efecto de la fianza en los casos a que se refiere el artículo anterior, perdura hasta que se le entregue al portador la letra original correspondiente, o hasta que el pagador, quede libre por la prescripción (1).

## § IX

### *Del protesto* (2)

Art. 482.—El *protesto* es el acto por el cual el portador de una letra de cambio, hace constar la falta de aceptación o pago de ella.

Art. 483.—Se sacará el protesto en el domicilio del librado o aceptante, ante un corredor con carácter público, acompañado de dos testigos. En falta de tal corredor, ante un alcalde cantonal o juez de parroquia de la jurisdicción respectiva, con igual número de testigos.

El domicilio legal del librado o aceptante será el designado en la letra.

No habiéndose hecho esa designación, se tendrá por domicilio el lugar que se indique junto al nombre del librado, según se previene en la letra b) del Art. 405 (3).

(1) Se mantiene, en este artículo, la disposición del inciso 3º. del Art. 447 del Código de la edición vigente, porque, en el Convenio Internacional, nada se regla acerca de este principalísimo particular.

(2) De acuerdo con los artículos 75 y 76 del Convenio Internacional, se transcriben, en este parágrafo, las disposiciones del 10º. del Código de la edición vigente, acerca de la forma y procedimiento que deben seguirse y de las autoridades que intervienen en el protesto.

(3) Se ha modificado, en esta parte, la regla del inciso 2º. del Art. 453 del Código vigente para armonizar la disposición con la traída análogamente por el inciso 3º. del Art. 2º. del Convenio Internacional.

A falta de ambos, se tendrá en cuenta el último domicilio que se les hubiere conocido.

Art. 484.—Si no fuere encontrado, en su domicilio, el librado o aceptante, el requerimiento se hará a su mujer, a sus dependientes o a cualquiera otra persona relacionada con el librado o aceptante, que allí se encontrare.

La circunstancia de no haberse encontrado, en su domicilio, al librado o aceptante, se hará constar, en el acta del protesto, por el funcionario que en él interviniere.

Art. 485.—De igual manera, y a continuación, serán requeridas de aceptación o pago, las personas indicadas en la letra para el caso de necesidad. De pago podrá requerirse, también a quienes hubieren aceptado por intervención.

Art. 486.—El acta del protesto debe contener:

*a).*—Copia textual de la letra de cambio, de los endosos, de las indicaciones y de la aceptación, en el orden que aparezcan de la letra;

*b).*—Relación del requerimiento hecho al librado, aceptante o indicado para la aceptación o pago; de las razones que exponga en caso de negativa; y de su respuesta en general. Si no hubiere dado ninguna, se dejará constancia de ello.

De no estar presentes el librado, aceptante o indicado, se harán constar los informes que dieren las personas a que se refiere el inciso 1º del Art. 484, acerca de la negativa de aceptar o pagar;

*c).*—La firma de la persona contra quien se hubiere sacado el protesto o hecho el requerimiento; o la constancia de que no sabía, no pudo o no quiso firmar;

*d).*—La fecha del acta, con expresión de la hora; y

*e).*—La firma del funcionario que levante el protesto y la de los testigos.

Art. 487.—El funcionario que haya intervenido en el protesto, dejará copia de él, en el mismo acto, a la persona con quien se hubiere entendido, so pena de resarcir daños y perjuicios.

Art. 488.—Se levantarán los protestos antes de las tres de la tarde del día respectivo. Los funcionarios que hubieren actuado en ellos retendrán, en su poder, las letras y no conferirán ningún testimonio sino después de las seis de la tarde del día en que se hubieren verificado.

Si se presentare el pagador, en el tiempo medio, a pagar la letra y los gastos del protesto, el correspondiente funcionario admitirá el pago, entregará la letra y cancelará el protesto.

Art. 489.—El acta del protesto se protocolizará dentro de los tres días hábiles siguientes, en la oficina del registro, so pena de nulidad.



Art. 490.—Ningún acto ni documento, de parte del portador, suple el protesto para salvar sus acciones, excepto el caso del Art. 468 (1) (2).

§ X

*De la intervención*

Art. 491.—El librador o un endosante podrán indicar la persona que, en caso necesario, acepte o pague por ellos.

Bajo las condiciones que, luego, se especifican, una persona que intervenga por cuenta u honor de cualquiera de los obligados, podrá aceptar o pagar la letra de cambio.

El que intervenga podrá ser un tercero, aunque sea el mismo librado o una persona ya obligada, antes, en virtud de la letra de cambio, excepto el aceptante.

El que intervenga deberá, a la brevedad posible, dar aviso de su intervención a la persona por la cual hubiere intervenido.

*I.—Aceptación por intervención*

Art. 492.—La aceptación por intervención podrá verificarse en todos los casos en que el portador de una letra de cambio sujeta a aceptación, pueda ejercer algún recurso antes del vencimiento de la misma.

El portador podrá rehusar la aceptación por intervención, aun cuando la ofrezca una persona designada para aceptar o pagar en caso necesario.

Si admitiere la intervención, perderá contra los responsables, los recursos que le pertenecieren antes del vencimiento.

Art. 493.—La aceptación por intervención se anotará en la

---

(1) Se justifica el caso de excepción por la regla establecida, al respecto, en el inciso último del Art. 42 del Convenio Internacional.

(2) Se suprimen los artículos 461, 462, 463 y 464 del Código de la edición vigente, porque las disposiciones que, en ellos, se contienen han sido modificadas en el N.º 1.º del Art. 42, en el inciso 4.º del Art. 43 y en el Art. 44 del Convenio Internacional.—Cuanto al caso de muerte del librado, previsto en el Art. 463, se lo considera como en lugar oportuno en el N.º 2.º del Art. 42 del Convenio, mediante la adición de las palabras *o muerte*, y de estas otras: *y en el caso de muerte, la presentación del certificado de defunción*, hecha en el inciso 6.º del Art. 43 del Convenio.

letra de cambio y será firmada por el que interviene. En ella se indicará por cuenta de quién se hace la intervención. A falta de esta indicación, se considerará otorgada la aceptación por cuenta del librador.

Art. 494.—El aceptante por intervención se obligará, para con el portador y los endosantes posteriores a aquel por cuya cuenta hubiere intervenido, en la misma forma que éste último.

A pesar de la aceptación por intervención, aquel por cuya cuenta hubiere sido otorgada y los responsables, podrán exigir al portador, mediante el reembolso de la suma indicada en el Art. 472, la entrega de la letra de cambio y del protesto, si lo hubiere.

## II.—Pago por intervención

Art. 495.—El pago por intervención podrá hacerse en todos los casos en que el portador tuviere acciones que ejercer ya sea al vencimiento o antes de éste.

Deberá efectuarse, a más tardar, el día siguiente al último admitido para el protesto por falta de pago,

Art. 496.—Si la letra hubiere sido aceptada por intervención o si hubiere personas designadas para pagar en caso necesario, el portador deberá presentar la letra en el lugar del pago, a todas esas personas, y, si fuere procedente, mandar que se levante un protesto por falta de pago a más tardar, el día siguiente al último admitido para el levantamiento del protesto.

Si no se levantara el protesto en ese término, cesará la obligación de aquel que hubiere designado la necesidad o por cuya cuenta se hubiere aceptado la letra, así como la de los endosantes posteriores.

Art. 497.—El pago por intervención deberá comprender toda la suma que tendría que pagar la persona por cuya cuenta se efectuare, exceptuado el derecho de comisión previsto en el Art. 472, letra (d).

El portador que rehusare dicho pago, perderá sus derechos contra los que el mismo pago hubiere exonerado.

Art. 498.—El pago por intervención deberá comprobarse por medio de un recibo dado en la letra de cambio, con indicación de la persona por cuya cuenta se hace. A falta de indicación, el pago se considerará hecho por cuenta del librador.

La letra de cambio y el protesto, si lo hubiere, deberán entregarse al pagador por intervención.

Art. 499.—El pagador por intervención queda subrogado en los derechos del portador contra la persona por quien hubie-

re pagado y contra los responsables para con ésta. Sin embargo, no podrá endosar nuevamente la letra de cambio.

Los endosantes posteriores al signatario por cuya cuenta se hubiere hecho el pago, quedarán exonerados.

En caso de que varias personas pretendieren efectuar el pago por intervención, será preferida aquella cuyo pago produzca el mayor número de liberaciones. Si no se observare esta regla, el interventor que tuviere conocimiento de ello perderá sus derechos contra los que, en caso de observarla, hubieren sido exonerados.

## § XI

### *De la pluralidad de ejemplares y de las copias*

#### *I.—Pluralidad de ejemplares*

Art. 500.—La letra de cambio podrá librarse en varios ejemplares idénticos, que deberán estar numerados en el texto mismo del documento. En caso contrario, cada uno de ellos se considerará como una letra de cambio distinta.

El portador de una letra en la cual no se indique que se giró en un ejemplar único, podrá exigir, a su costa, la entrega de varios ejemplares. Deberá, para ello, dirigirse a su endosante inmediato, quien le ayudará para obrar contra su propio endosante, y, así, sucesivamente hasta llegar al librador. Los endosantes deberán reproducir sus endosos en los nuevos ejemplares.

Art. 501.—El pago hecho sobre uno de los ejemplares eximirá del pago de los otros, aun cuando no se hubiere estipulado que ese pago anularía los efectos de los demás ejemplares. No obstante, el librado quedará obligado en razón de cada ejemplar aceptado cuya restitución no hubiere obtenido.

El endosante que hubiere transferido los ejemplares a diferentes personas, así como los endosantes subsiguientes, quedarán obligados en razón de todos los ejemplares que lleven su firma y que no hayan sido restituidos.

Art. 502.—El que enviare uno de los ejemplares a la aceptación, deberá anotar, en los demás el nombre de la persona en cuyo poder se encuentre el citado ejemplar. Esta tendrá la obligación de entregarlo al portador legítimo de otro ejemplar.

Si se negare a hacerlo, el portador no podrá ejercer sus acciones sino después de haber hecho constar por medio de un protesto:

a).—Que ha pedido el ejemplar enviado para la aceptación, y no le ha sido entregado; y

b).—Que la aceptación o el pago no ha podido obtenerse por medio de otro ejemplar.

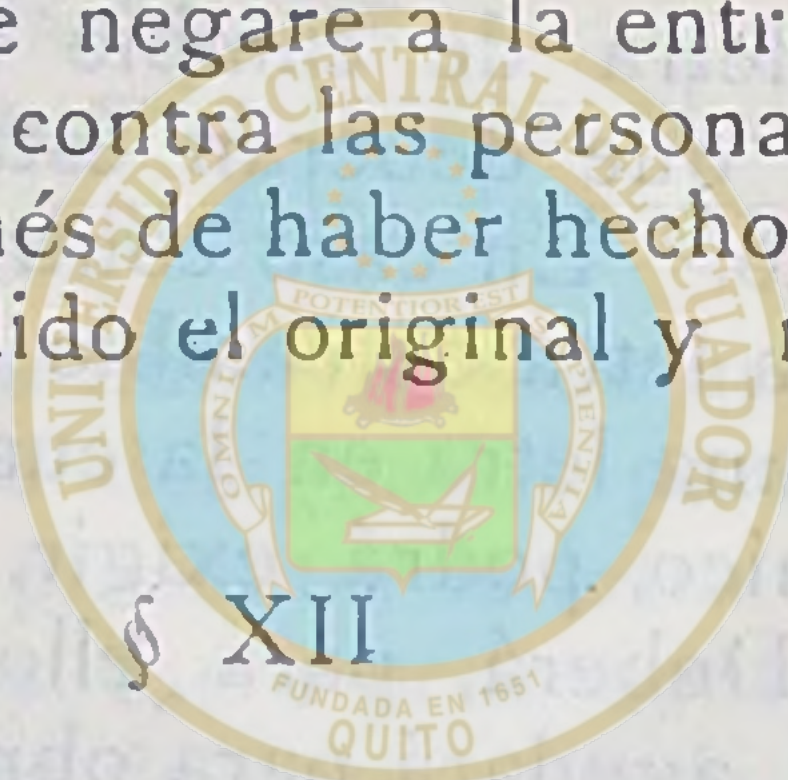
## II.—Copias

Art. 503.—El portador de una letra de cambio tendrá derecho a sacar copias de la misma. La copia reproducirá exactamente el original con los endosos y las anotaciones que, en él, figuren. Se indicará, también, en dónde termine la copia.

Podrá la copia ser endosada y afianzada por medio de un aval, del mismo modo y con los mismos efectos que el original.

Art. 504.—La copia deberá indicar quién tiene el documento original, el mismo que deberá ser entregado al portador legítimo de la copia.

Si el que lo tuviere, se negare a la entrega, el portador no podrá ejercer sus acciones contra las personas que hubieren endosado la copia, sino después de haber hecho constar, por medio de un protesto, que ha pedido el original y no le ha sido entregado.



§ XII

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### *De la falsificación y de las alteraciones*

Art. 505.—La falsificación de una firma, aun cuando sea la del librador o la del aceptante, no perjudica en nada la validez de las demás firmas.

Si la letra misma estuviere falsificada, se estará a lo dispuesto en el inciso 2º del Art. 443 (1).

Art. 506.—En caso de alteración del texto de una letra de cambio, los signatarios posteriores a dicha alteración, se obligan según los términos del texto alterado. Los firmantes anteriores, según los términos del texto original.

---

(1) Se justifica la adición de las palabras: *si la letra misma estuviere falsificada, etc.*, por las razones indicadas oportunamente, para la conservación del Art. 427 del Código vigente.

§ XIII

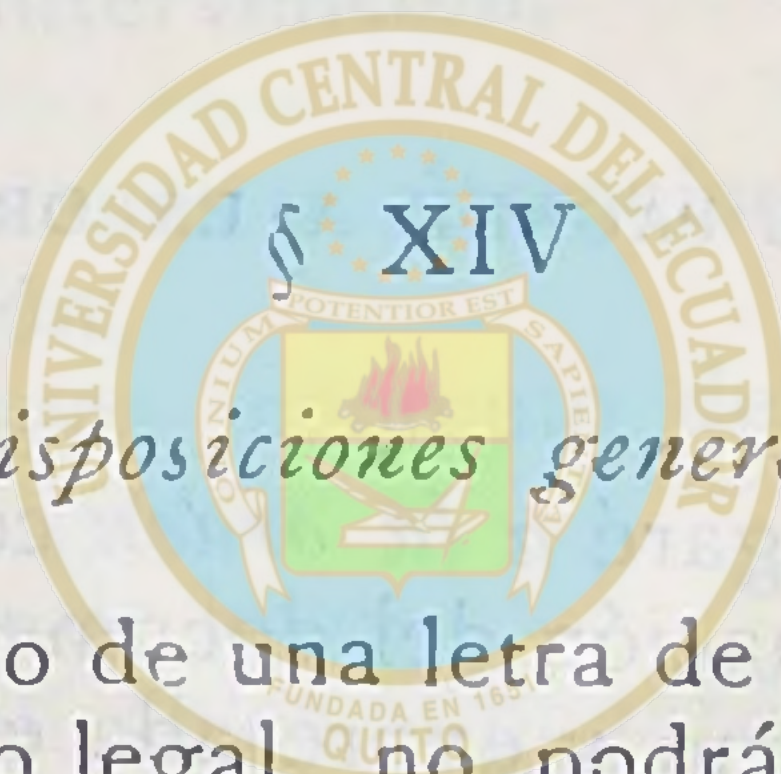
*De la prescripción*

Art. 507.—Todas las acciones que, de la letra de cambio, resultan contra el aceptante, se prescriben en tres años contados desde la fecha del vencimiento.

Las acciones del portador contra el librador y los endosantes se prescriben en un año, a contar de la fecha del protesto levantado en tiempo hábil, o de la fecha del vencimiento, en caso de cláusula de devolución sin costas,

Las acciones de los endosantes unos contra otros y contra el librador, se prescriben en seis meses contados desde el día en que el endosante ha reembolsado la letra, o desde el en que el mismo endosante ha sido demandado.

Art. 508.—La interrupción de la prescripción sólo tiene efecto contra la persona con respecto a quien se hubiere aquélla verificado.



§ XIV  
*Disposiciones generales*

Art. 509.—El pago de una letra de cambio cuyo vencimiento cayere en día feriado legal, no podrá exigirse sino el primer día hábil siguiente. Asimismo los demás actos relacionados con la letra de cambio, principalmente la presentación a la aceptación y el protesto, sólo podrán efectuarse en días hábiles.

Cuando quiera que uno de estos actos deba verificarse dentro de cierto término cuyo último día sea feriado legal, se prorrogará el término hasta el primer día hábil siguiente a la expiración del mismo. Los días feriados intermedios quedarán comprendidos en el cómputo general del término.

Art. 510.—Los términos legales o convencionales no comprenden el día que les sirve de punto de partida.

No se admite ningún día de gracia, legal ni judicial.

§ XV

*De los conflictos de leyes*

Art. 511.—La capacidad de una persona para obligarse por medio de una letra de cambio, se determinará por su ley nacio-

nal. Si ésta reconociere como competente la ley de otro Estado, se aplicará esta última.

Toda persona incapaz, de acuerdo con la ley indicada en el inciso anterior, quedará, sin embargo, válidamente obligada, si se hubiere comprometido en el territorio de un Estado conforme a cuya legislación sería capaz,

Art. 512.—La forma de una obligación contraída en materia de letra de cambio, se determinará por las leyes del Estado en cuyo territorio se suscribiere esa obligación.

Art. 513.—La forma y los términos del protesto, así como la forma de los actos necesarios para el ejercicio o la conservación de los derechos en materia de letras de cambio, se determinarán por los leyes del Estado en cuyo territorio deba ser levantado el protesto o realizado el acto.

## TITULO II

### DEL PAGARÉ A LA ORDEN (1)

Art. 514.—El pagaré *a la orden* contendrá:

a).—La denominación del documento (pagaré a la orden) escrita en el texto mismo y expresada en el idioma empleado en su redacción.

Los pagarés que no lleven la referida denominación, serán, sin embargo, válidos, si contuvieren, por lo menos, la indicación de ser *a la orden*;

b).—La promesa incondicional de pagar una suma determinada;

c).—La indicación del vencimiento;

d).—La del lugar en donde debe efectuarse el pago;

e).—El nombre de la persona a quien o a cuya orden debe aquél verificarse;

f).—La designación de la fecha y el lugar en que se suscribe el pagaré; y

g).—La firma del que emite el documento (suscriptor).

Art. 515.—El documento en el cual se omitiere alguna de las enunciaciones prescritas en el artículo anterior, no valdrá co-

---

(1) Se han agregado las palabras *a la orden* por ser éstas el distintivo externo del pagaré comercial.

mo pagaré a la orden, salvo en los casos determinados a continuación:

a).—El pagaré cuyo vencimiento no estuviere indicado, se considerará como pagadero a la vista;

b).—A falta de designación especial, el lugar de emisión del documento se tendrá también como el del pago, y, al propio tiempo, como lugar del domicilio del suscriptor; y

c).—El pagaré en el cual no se señalare el lugar de su emisión, se considerará suscrito en el lugar indicado al lado del nombre del suscriptor.

Art. 515.—Son aplicables al pagaré *a la orden*, en cuanto no sean incompatibles con la naturaleza propia de este documento, las disposiciones relativas a la letra de cambio, sobre:

a).—El endoso;

b).—El aval;

c).—El vencimiento;

d).—El pago;

e).—Los recursos por falta de pago;

f).—El pago por intervención;

g).—Las copias;

h).—Las falsificaciones y alteraciones;

i).—La prescripción;

j).—Los días feriados, cómputo de los términos e inadmisibilidad de los días de gracia; y

k).—Los conflictos de leyes.

Son, asimismo, aplicables al pagaré a la orden, las disposiciones concernientes al domicilio, a la estipulación de intereses, a las diferencias de expresión respecto a la suma que debe pagarse, a las consecuencias de la firma de una persona incapaz o de la que obra sin poderes o se extralimita de ellos.

Art. 517.—El suscriptor de un pagaré a la orden se obliga del mismo modo que el aceptante de una letra de cambio.

Los pagaderos a cierto término de vista, deberán ser presentados al suscriptor, dentro del fijado por el Art. 434, para que ponga en ellos su visto bueno. El término de vista correrá desde la fecha del visto bueno firmado en el pagaré, por el suscriptor.

La negativa del suscriptor a dar su visto bueno fechado, se hará constar por medio de un protesto, cuya fecha servirá de punto de partida al término de vista.

Quito, a 15 de abril de 1926.

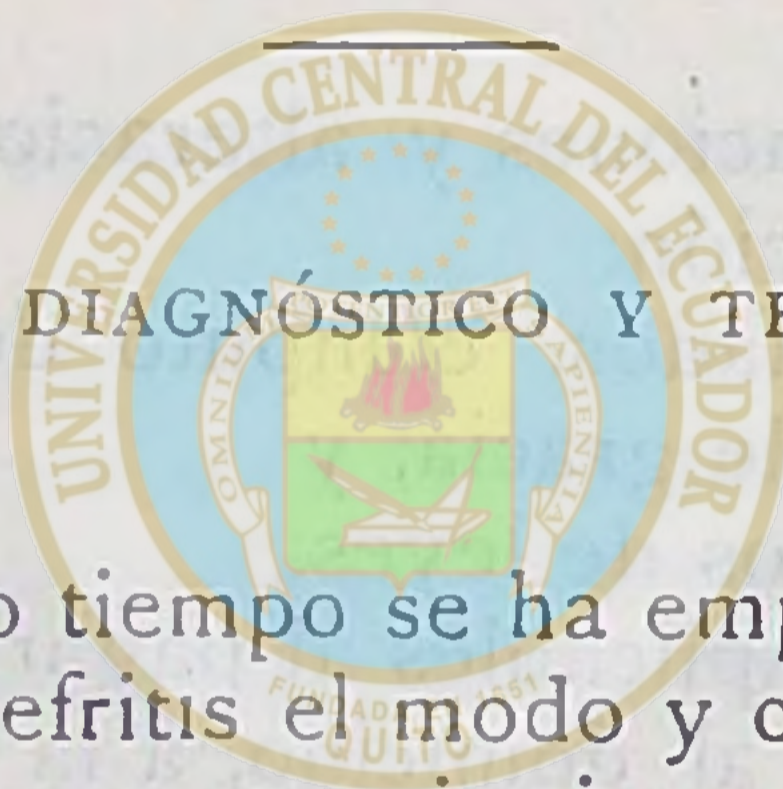
# X LA FENULSULFONOPTALEINA

POR EL DOCTOR

X E. GALLEGOS ANDA,

Profesor de Clínica Interna

SU VALOR DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO



Desde hace mucho tiempo se ha empleado como signo para el diagnóstico de la nefritis el modo y cantidad de eliminación por las orinas de algunas sustancias ingeridas o inyectadas (azul de metileno, yoduro de potasio, salicilato de sodio, amoniaco, etc.); se ha comprobado el principio de eliminación y se ha continuado demostrando su presencia y dosificando, algunas veces, su cantidad hasta el final de eliminación. Estos métodos, si en principio, tenían un fundamento científico indiscutible, tenían a la vez varios inconvenientes en la práctica: La recolección de las orinas a tiempo fijo durante más de 24 horas, las dificultades técnicas de comprobación y dosificación de las sustancias ingeridas y eliminadas, lo que hacía necesario un laboratorio más o menos bien montado y un personal adiestrado en estas investigaciones; el retardo de absorción por las vías digestivas, cuando éstas no funcionaban normalmente; la fijación y destrucción por la glándula hepática; la eliminación por otros emuctorios; etc. Todos estos inconvenientes hacían de estos métodos que no se emplearan sino alguna vez en los hospitales y no entraran en la práctica corriente.

Desde hace algún tiempo el estudio clínico de un renal es uso de los más perfectos en Medicina, hasta tal punto que se



puede establecer un diagnóstico casi matemático, no sólo de la entidad nosológica sino aun de su variedad clínica; pero para llegar a éste es menester un estudio prolijo de los signos físicos y otro quizá más concienzudo de los signos funcionales y entre estos últimos las investigaciones biológicas (análisis de orinas, constantes ureosecretorias y clorosecretorias, presión arterial, viscosidad sanguínea, etc., etc.) En los medios hospitalarios todo este conjunto de estudios es más o menos fácil; pero en la clientela particular no siempre es realizable, ya porque en muchas poblaciones no existen laboratorios, ya porque aun cuando estos existan las condiciones educativas o económicas del enfermo no les concedan mayor importancia o no les permitan cargar los gastos que demandan. Forzoso se hace buscar signos de fácil, rápida y económica ejecución con el fin de que en todo lugar y en todo paciente pueda llevarse a cabo, pues repetimos todo medio que demanda mucha labor o dinero no es práctico, sobre todo, entre nosotros. Sin pretender, que de una manera absoluta, se haya llenado este desideratum, opinamos que por el momento uno de los medios más fáciles y de resultados más seguros de investigar el funcionamiento renal es la prueba de la FENILSULFONOPTALEINA.

Desde hace algún tiempo conocíamos esta prueba y no la habíamos podido llevar a la práctica por la dificultad de adquisición de esta sustancia; nosotros sugerimos al Dr. Miguel Andrade como tema de tesis y en este artículo tomaremos muchos puntos de su trabajo e insertaremos textualmente sus conclusiones. El estudio del Dr. Andrade fue efectuado con el mayor esmero y prolijidad, nos consta la autenticidad de sus observaciones clínicas y las dosificaciones merecen toda confianza. Todo el que desee ilustrar el asunto debe leer dicha tesis, la que será publica muy en breve.

En la ciudad de Washington el año 1909 Abel y Rowntree dieron a la luz pública la prueba y el año siguiente el mismo Rowntree y Ceraghty hicieron una comunicación sobre los excelentes resultados obtenidos al Congreso de la Asociación de Cirujanos Urólogos de la capital de los Estados Unidos. Desde ese entonces se puso en práctica en esta nación y luego en Inglaterra y España. Tardó en ser aceptada en Francia y entre nosotros el primero en emplearla fue el Dr. Cabeza de Vaca y nosotros con el Dr. Andrade la hemos vulgarizado en el Hospital Civil.

La fenilsulfonoptaleina no es una sustancia tóxica, nosotros hemos inyectado 6 miligramos diarios durante 14 días sin que experimente el enfermo malestar alguno, hemos inyectado igualmente 6 miligramos por la mañana y otros tantos por la tarde,

la inyección provoca un ligero dolor; pero jamás produce induraciones, ni ningún otro fenómeno local, se puede emplearle en cualquier paciente por grave que sea su estado y cualquiera que sea su enfermedad.

“La fenilsulftonoptaleina no tiene afinidad, ni se fija en ningún tejido”.

“Se elimina rápida, total y exclusivamente por el riñón”. Siendo como es una sustancia extraña al plasma sanguíneo e impropia para la vida celular, no tiene dintel de eliminación y abandona el tejido sanguíneo, cualquiera que sea la cantidad que en él exista.

### TÉCNICA DE LA PRUEBA

Previamente se vacía la vejiga por micción o en caso de retención por cateterismo, se hace beber al enfermo un vaso de agua potable y en seguida se le inyecta en los músculos de la región lumbar un centímetro cúbico de la solución de fenilsulftonoptaleina o sean 6 miligramos de sustancia.

A la hora y dos horas se hace orinar al individuo en experiencia o se lo cateteriza y se recojen las orinas; éstas tienen un color casi normal, azafranado o ligeramente rojizo; se alcalinizan con dos c. c. de lejía de soda a 1,33 y cada una de las muestras se llevan al litro con agua destilada y entonces vertiéndolas en tubos de ensayo se comparan con los tubos titulados.

Para preparar los tubos titulados: se vierte en un balón graduado de un litro un c. c. de la solución de fenilsulftonoptaleina (a 6 miligramos por c. c.; se añaden 2 c. c. de lejía de soda a 1,33 y se lleva al litro con agua destilada. Con esta solución madre se obtiene diluciones a un porcentaje deseado, procediendo de la manera siguiente:

Se mezclan:

Solución madre . . . .	60 c. c.	50 c. c.	40 c. c.	30 c. c.	20 c. c.	10 c. c.	5 c. c.
Agua destilada . . . .	40	50	60	70	80	90	95
Porcentaje de fenilsulftonoptaleina eliminado	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%

Si se desea se puede preparar mayor número de tubos titulados, tomando cantidades de solución madre de cinco en cinco en lugar de diez en diez centímetros cúbicos y llevando a 100 con agua destilada. Como ningún individuo normal elimina en la primera hora más de un 60% es inútil partir de un porcentaje mayor; así mismo por debajo de un 10% es difícilmente reconocible.

Obtenidos los tubos titulados no resta sino compararlos con los de la orina, debe hacerse la comparación a plena luz y colocando los tubos sobre un fondo blanco y además se debe tener cuidado de que tanto los tubos de orina como los testigos tengan igual espesor y la misma capacidad, pues es demasiado conocido que el tinte del color depende, entre otras circunstancias, de la masa líquida.

Con el Dr. Miguel Andrade nosotros hemos aportado algunas modificaciones a la técnica, modificaciones que en nada afectan a los resultados y sólo dan algo más de rapidez y sobre todo economía; helas aquí: Recogidas las orinas de la primera y segunda hora las medimos exactamente y con una pipeta graduada al décimo de centímetro cúbico, tomamos la décima parte, a ésta le añadimos 2 c. c. de soda fuerte (1,33) y le llevamos a 100 c. c. con H<sub>2</sub>O.

La solución madre no la hacemos al litro sino a 100 y en la preparación de los tubos titulados no tomamos decenas de solución madre para llevarlas a 100; sino unidades para completarlas a 10 c. c.

Solución madre (6 mm $\frac{0}{0}$ )	6 c. c.	5 c. c.	4 c. c.	3 c. c.	2 c. c.	1 c. c.	0,5 c. c.
Agua destilada	4	5	6	7	8	9	0,5
Porcentaje fenilsulfonoptaleina eliminada	60%	50%	40%	30%	20%	10%	5%

Como se verá nuestra modificación consiste solamente en llevar tanto orinas como testigos a 100 c. c.; por lo tanto economizamos algo más de tres litros de agua destilada, lo cual no es despreciable entre nosotros que no se consigue fácilmente este líquido.

Ampolletas de fenilsulfonoptaleina de 6 miligramos por c. c. se puede conseguir en el Ecuador con muchísima dificultad y a un precio relativamente caro; nosotros las preparamos de la siguiente manera: Pesamos en una balanza sensible al décimo de miligramo 0,60 grms. de fenilsulfonoptaleina, la disolvemos en 50 c. c. de agua destilada, le añadimos 10 c. c. de solución decimal de hidróxido de sodio y le llevamos a 100 c. c. con H<sub>2</sub>O; esta solución la ponemos en ampolletas de 1 c. c. y una vez cerradas al soplete, la esterilizamos por tindalización, (A cualquier profesional que desee estas ampolletas tendremos el placer de proporcionarle gratuitamente).

El trabajo del Dr. Andrade fue efectuado parte con ampolletas francesas y parte con las preparadas por nosotros, unas y otras dieron idéntico resultado.

En rigor no es indispensable una balanza muy precisa para la preparación de las ampolletas, pues no se dosifica la cantidad,

en fracciones de gramos, que se elimina en un tiempo dado sino el tanto por ciento que se ha eliminado de la sustancia inyectada y por lo mismo tanto daría que se inyecten seis miligramos justos como seis y medio o cinco y medio; pero lo que sí es indispensable que tanto la ampolleta inyectada, como la ampolleta que sirve para preparar los testigos tengan el mismo título, tengan el mismo origen.

Los tubos testigos no pueden servir muchos días, hemos observado que aun guardados en la obscuridad, pierden el tinte primitivo; por lo mismo lo más conveniente es prepararlos para cada ocasión, sobre todo, si las pruebas se realizan tan sólo de vez en cuando; pero si se quiere conservarlos algún tiempo se puede seguir el método que hemos adoptado con el Dr. Andrade: En posesión de los testigos los tapamos cuidadosamente con tapones de corcho y los esterilizamos por tindalización y parafinamos los tapones y los conservamos en la obscuridad.

Existe un aparato el cromoscopio, el cual evita la preparación de los testigos y hace que la prueba sea más rápida y más fácil; pero su precio elevado no está al alcance de todos y además nos preguntamos si a la larga no perderán los tubos el tinte inicial, además con este aparato deberían usarse siempre ampolletas de la casa constructora del cromoscopio, pues si se usan de otra casa y con mayor razón de otra nación, pueden sucitarse graves errores. (Preferimos y tenemos más confianza en las ampolletas preparadas por nosotros mismos con fenulsulf. de la casa alemana Merck).

EL VALOR DIAGNÓSTICO de la prueba de la fenilsulfoptaleína ha sido muy bien estudiado y está fuera de toda duda; no nos detendremos en él y luego reproduciremos textualmente las conclusiones de la tesis tantas veces aludida; pero además de proporcionar la prueba datos útiles para el diagnóstico puede darnos igualmente para el pronóstico. En la Sala de la Virgen del Hospital Civil de esta ciudad habían dos brigticas azotémicas con 2.50 y 3 grms. de urea en la sangre, en ambas la eliminación en dos horas fue nula, en ambas se presentó a los 4 y 8 días la uremia y fallecieron. Cuanto menos elimina un paciente el pronóstico es más grave y el plazo del desenlace fatal más corto.

No habíamos leído, menos supuesto que la fenilsulfonoptaleína poseyera una acción diurética, fue la casualidad que nos hizo sospechar esta acción terapéutica. La enferma I. E. había recogido y medido el volumen de sus orinas durante más de dos meses consecutivos y nunca había llegado a 500 c. c. el 4 de mayo del año en curso le inyectamos 6 miligramos de fenilsulfonoptaleína y recogemos sus orinas de media hora en media hora y obtenemos 55 c. c. 183 c. c. 245 c. c. y 69 c. c. o sean 552 c. c.

en dos horas. La constante ureo secretoria es en ese momento de 0,33 y la eliminación de fenilsulf. de 40%.

Casi en los mismos días ingresa a nuestro servicio de Clínica una paciente en asistolia, (anasarca, ascitis, oliguria, disnea, etc.) Esta paciente había ingresado meses antes en igual estado, su asistolia obedece a una lesión mitral (insuficiencia con estrechez) anteriormente se había reducido con digitalina; en esta última vez pensábamos administrarle igual tratamiento; pero antes ordenamos la prueba de la fenilsulfono ptaleina con abstención de todo tratamiento, al día siguiente fuimos sorprendidos de que el bocal de orinas contenía 1.500 c. c., la dejamos en reposo ese día y al siguiente le inyectamos una nueva ampolleta, la diuresis continuó, con otro día de intervalo repetimos la inyección y sin más tratamiento sigue orinando en abundancia hasta que se han fundido por completo sus edemas y desaparecido la ascitis; la mujer continúa algunos días más en el Hospital y sale perfectamente compensada su lesión cardiaca, sin haber sido necesario ningún tonicardiaco.

Hacen menos de tres meses veo a la enferma L. F. con un enorme anasarca, deliro brigtico, etc. es una cardiac-renal en la que los tratamientos más bien instituidos han fracasado por completo, se espera de un día a otro la muerte, consultado por mis colegas declaro que todo se ha hecho, que los medicamentos más activos han sido empleados y propongo inyecciones de fenilsulfonoptaleina, a decir verdad desconfiando del éxito, el efecto deseado se produce aunque no como en la observación anterior, pues se le han inyectado 14 ampolletas y además hemos usado purgantes y después teosina; pero en la actualidad no existe el más ligero edema y el delirio ha disminuído considerablemente. El estado de la enferma seguramente sería mucho mejor sino se le hubiera presentado una erisipela ambulante y flegmonosa, que está aun en tratamiento.

En las observaciones de la tesis del Dr. Andrade se podrá ver como con mucha frecuencia se produjo diuresis y no queremos insistir más, nos proponemos llevar a cabo con detención el estudio sobre esta acción diurética y por el momento no queremos emitir hipótesis alguna sobre la acción fisiológica, ni terapéutica; sólo sí opinamos que está justificado el empleo de la fenilsulfonoptaleina en todos los casos que han fracasado los medicamentos usuales.

## Conclusiones de la tesis del Dr. Miguel Andrade:

### CONCLUSIONES

Del estudio de las observaciones presentadas podemos sacar las siguientes:

1.<sup>a</sup>—La Fenolsulfonoptaleina no provoca ningún accidente local ni general;

2.<sup>a</sup>—La Fenolsulfonoptaleina ha manifestado poseer una acción diurética;

3.<sup>a</sup>—La eliminación normal de la Fenolsulfonoptaleina es la del 70% en dos horas;

4.<sup>a</sup>—La eliminación de la Fenolsulfonoptaleina está en razón inversa de la Azotemia;

5.<sup>a</sup>—La prueba de la Fenolsulfonoptaleina, no sólo sirve para establecer el diagnóstico de una Nefritis, sí que también para el pronóstico de la misma;

6.<sup>a</sup>—Una nefritis aguda o subaguda en la que el tanto por ciento de eliminación no es muy bajo, tiene tendencia a la curación; en cambio cuando la eliminación es débil, el pronóstico será fatal;

7.<sup>a</sup>—A medida que en un asistólico cardiaco o renal, van fundiéndose los edemas, el porcentaje de eliminación de la Fenolsulfonoptaleina, sigue en aumento;

8.<sup>a</sup>—Cuando en un renal, en el que se haya determinado por experiencias repetidas, el tipo habitual de eliminación de la Fenolsulfonoptaleina, la disminución de ésta traduce el grado de desfallecimiento cardiaco;

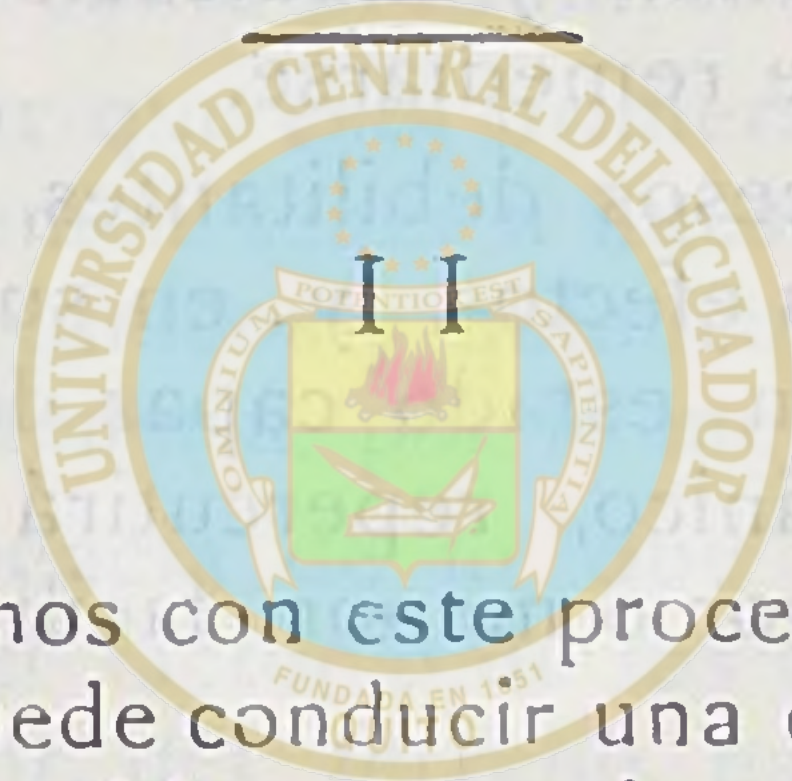
9.<sup>a</sup>—La eliminación de la Fenolsulfonoptaleina marcha paralelamente a la Constante de Ambard. La prueba de la Fenolsulfonoptaleina no tiene límites, no así la Constante de Ambard. Ureosecretoria que no puede establecerse con oligurias inferiores a 500 c. c., ni azotemias superiores a un gramo;

10.<sup>a</sup>—La prueba de la Fenolsulfonoptaleina debe preceder a toda anestesia general, especialmente en cirugía de las vías urinarias.

# X Vulgarización de la Caries Dental

POR EL DOCTOR

MANUEL GARCÍA



No nos conformamos con este proceso a grandes rasgos, de lo que es y a lo que puede conducir una caries dentaria abandonada, expuesto con espíritu de vulgarización general; es una enfermedad demasiado extendida y fatal para que no expongamos más extensamente su *etiología*, es decir, sus causas y su profilaxia, o sea los medios conducentes para evitarla, dejando lo que concierne al tratamiento, que es de interés puramente profesional. El público, y al decir así entendemos por tal el padre, el maestro, el Estado deben saber cómo se produce la caries y cómo puede evitarse.

*Etiología:* o sea, estudio de las causas que directa o indirectamente pueden producir la caries dentaria.

La caries, como toda otra afección humana, no puede atribuirse más que a dos factores: 1º, un factor interno consustancial con el individuo, derivado de su modalidad morfoquímica, a la que se la denomina estado general; y 2º, un factor externo, cósmico o biológico, o ambas cosas a la vez, derivado de la composición y caracteres aferentes a la región bucal considerada en sus modalidades externas, o sea el estado local. Ambos estados, que, en el caso que nos ocupa, son verdaderos defectos, pueden compararse en un todo a los vicios de los individuos que componen una nacionalidad.

Los unos, generales a la masa total de la nación y que se encuentran indiferentemente en todos sus individuos, son los caracteres étnicos o de raza, que en nuestro caso representan al estado general, mientras que los otros, o sea los que hallamos en una sola región o localidad, son los caracteres locales del pueblo, y cuyo nombre se aplica del propio modo en este caso concreto.

El estado general difiere en absoluto en los individuos en virtud de sus temperamentos, idiosincracias y aun de los momentos especiales de su vida en que se encuentren.

El factor nutrición, integra la casi totalidad de las condiciones generales necesarias para que la caries pueda manifestarse. Un individuo desnutrido y con débil coeficiente de resistencia orgánica, poseerá, a no dudarlo, una propensión mayor que cualquier otro a la destrucción de los dientes por la caries. Durante los procesos decalcificantes, tales como la preñez y los ataques febriles agudos, se observa una acentuada tendencia a la caries que mediante una nutrición y medicación adecuada, como más adelante veremos, puede remediarse.

Las fatigas y procesos debilitantes, cualesquiera que ellos sean, producen idénticos efectos, y, en suma, puede asegurarse que cuanto signifique un estado capaz de alterar desfavorablemente el equilibrio orgánico, repercutirá sobre el estado de los dientes y sobre la mayor o menor facilidad para éstos de contraerla.

Los múltiples factores que pueden conducir a la producción de la caries dentaria son de dos órdenes fundamentales, que es necesario cuidadosamente distinguir para indicar y medir su importancia recíproca: los primeros, que resultan del estado general del individuo, o si se quiere de su constitución propia, de su estado de salud o de enfermedad, como también de su aptitud hereditaria o adquirida para con la caries dentaria; estos primeros factores se reducen, en último término, a uno sólo, que es el mismo individuo, el terreno, como se dice en Medicina. Los segundos factores pertenecen exclusivamente al estado local; es decir, al estado de la boca y de sus diferentes partes, al medio que la baña y que reacciona incesantemente, y sufre hasta lo infinito las modificaciones producidas en el estado de salud o de enfermedad, y las debidas a los elementos exteriores o accidentales que pueden a cada instante ser introducidos.

El proceso de la caries dentaria es un fenómeno que no puede producirse más que localmente en la boca, en la superficie misma de los dientes y en contacto con ellos; es, en definitiva, un ataque de la superficie dentaria, de su esmalte y de su marfil, realizado por líquidos, ácidos o acidificados por la acción de cier-



tas sustancias procedentes de dentro o de fuera, por sí mismas ácidas o convertidas en tales, muy en particular por las fermentaciones bucales y la acción de los microbios de la boca. Algunos de estos últimos continúan sus efectos propios por la progresión de la caries.

Si las cosas ocurren así, podemos establecer esta primera proposición, muy importante desde el punto de vista profiláctico; y es, que si se admite en un instante dado, y en lo sucesivo, la ausencia de reacciones ácidas en la boca por ácidos procedentes del exterior o producidos allí mismo de una parte, y por otra, la ausencia de microbios o de agentes infecciosos, es decir, una asepsia bucal perfecta, no existe, por así decirlo, posibilidad de caries ni aun de ataque del diente; no es difícil deducir de ahí, que si por medios apropiados se puede establecer y mantener este estado local, los dientes quedarán indefinidamente indemnes, sea cual sea su constitución y su valor como terreno. La importancia de los medios profilácticos empleados localmente, aparece ya por completo y como predominante.

Y hay que confesar que esta primera conclusión era importante, puesto que podemos tener a nuestra disposición hoy día, medios profilácticos mecánicos y químicos, propios para hacer la antisepsia bucal y mantenerla, por lo menos teóricamente.

Si, como consecuencia de lo que acabamos de poner en evidencia, el valor del factor o de los factores generales de la caries dentaria, es decir, del terreno, parece disminuir, no hay que creer por ello que sea despreciable; y muchos médicos y especialistas piensan hoy que la importancia del terreno tiende a agrandarse, ya que no a predominar, en razón del hecho, generalmente observado, siguiente: que en la serie de generaciones en los pueblos civilizados, la fuerza de resistencia de los dientes ha disminuido singularmente, que bajo otra forma, nuestro terreno dentario parece estar menos bien defendido por sus fuerzas propias, y que, por lo tanto, un débil ataque basta para hacer brecha en él; y si idealmente hemos podido considerar que una boca aséptica y sin microbios puede quedar mucho tiempo indemne, en la realidad de cada día este estado perfecto no existe, por decirlo así, casi nunca. Por consiguiente, si el diente, si el sistema dentario completo, están de antemano debilitados y como indefensos en un individuo, las condiciones locales propias para producir la caries, aunque momentáneas, harán aparecer aquella; y no podemos por menos de admirarnos de que niños, cuya boca parece casi aséptica, posean muchas veces numerosas caries, gracias a que los dientes están a ello predisuestos por un debilitamiento previo debido a su mala salud general. Y de este modo el estado general vuelve a adquirir un valor muy sin-

gular; y si por el momento no juzgo a fondo la balanza de los dos factores generales y locales, no deja de quedar en pie la indicación cierta de que la caries dentaria deberá ser considerada desde un doble punto de vista con los medios de que se podrá disponer en ambos casos.

*Causas generales.* — Todas las causas generales intrínsecas de la caries, pueden reducirse, a las que han preparado la constitución del individuo, y para ser más precisos, a todo lo que condiciona el valor de resistencia de los dientes, al terreno; y para hacer comprender bien este punto de vista, es necesario primero considerar como conocimiento adquirido que el diente es un órgano vivo, no superficial, sino profundamente ligado a la vida general de los tejidos, sufriendo en un grado, quizá menor que otros, pero no menos cierto, los fenómenos de nutrición y de desnutrición, las modificaciones de estructura y de composición química, hasta las anomalías que se observan bajo distintas formas en otros órganos; participando, en una palabra, en todas las vicisitudes de la raza, de la herencia, del sexo, de la edad y del estado general de salud. Pero se comprende que entre todas estas causas hay que establecer categorías.

Pasaré rápidamente sobre las condiciones especiales a la raza, a la herencia, etc., que crean en cada individuo que nace, el temperamento o el terreno; es solamente importante especificar lo que quiere decir el terreno aplicado al diente, y en qué consisten las anomalías o disposiciones de estructura y de composición, que predisponen a los ataques de la caries, para mejor conocer los medios de defensa práctica.

Estas anomalías atacan el esmalte o el marfil separadamente, o los dos a la vez. La anomalía de estructura total se llama *erosión*, y esta anomalía que ataca los dientes homólogos, se caracteriza por depresiones, surcos punteados, hoy día, perfectamente descritos, que destruyen toda la capa de esmalte allí donde existen, y hasta mellando el marfil; estas lesiones exteriores y aparentes corresponden generalmente a lo que se llaman las lagunas del marfil, invisibles en un tejido incompletamente desarrollado o calcificado, relleno de estos espacios llamados interglobulares. Y este conjunto constituye un diente débil, desarraigado, con numerosos puntos por donde se puede atacar la caries. Las anomalías propias del esmalte están constituídas por las manchas, los puntos, las grietas, que no hay que confundir con la erosión.

Estas grietas son muy peligrosas, sobre todo porque ofrecen, un verdadero refugio a los residuos alimenticios. Anomalías subyacentes del marfil existen frecuentemente también en

estos dientes, bajo la forma de lagunas, y todo esto afecta a la vez el estado morfológico y químico del órgano.

Pero lo que determina más particularmente la predisposición a la caries, como consecuencia parcial de estos hechos, es, en definitiva, lo que se ha llamado el coeficiente de resistencia del diente, establecido por las relaciones proporcionales entre la sustancia orgánica y la sustancia mineral que lo componen. Pues bien, los trabajos de laboratorio han establecido que es el grado de calcificación, más o menos elevado, lo que determina la mayor o menor resistencia de los dientes a la caries. Esta calcificación (fosfato y carbonato de cal), es menor en la infancia, mayor en el adulto, exagerada en el viejo, hasta en estado de salud, y menor en la mujer en general. Tales comprobaciones, que descansan sobre análisis rigurosos, están, por lo demás, conforme con la observación directa que nos manifiesta perfectamente la caries más o menos frecuente, según estas diferentes condiciones y en relación con ellas.

Para la mujer, la preñez, hasta en el estado de salud aparente, parece producir fenómenos de decalcificación general, traduciéndose frecuentemente por la fosfaturia, aún fuera de las causas locales que encontraremos como causas de caries.

Además, la preñez presenta una especie de transición entre el estado fisiológico y el estado patológico.

El estado patológico en todas las edades, al lado de los trastornos locales, de los cuales puede ser directa o indirectamente la causa en la boca, produce algunas veces, sobre todo en ciertas enfermedades, alteraciones más o menos profundas de la nutrición del diente, que se traducen, en último análisis, por una decalcificación muy relativa. Estas alteraciones pueden pasar inadvertidas, pero en ciertas circunstancias, aparecen con una evidencia que se impone. Es así como se ha podido ver durante el transcurso o después de fiebres graves, decalcificarse rápidamente los dientes y despojarse de su esmalte. La fiebre tifoidea, la escarlatina, la misma tuberculosis, han tenido parecidos efectos; la diabetes, igualmente, si bien en menor grado; algunas enfermedades nerviosas, como el histerismo, han producido lesiones semejantes, que pueden, en este último caso, achacarse teóricamente a trastornos tróficos nerviosos. Estas alteraciones son verdaderas caries, que parecen únicamente exteriores, pero que, en realidad, corresponden a decalcificaciones subyacentes y de origen interno, de tal suerte, que todas estas enfermedades o estados, nos sirven como de intermediario y de transición, para pasar, del terreno constituido por la raza y la herencia, el sexo, la edad y otras causas desconocidas, a las causas o factores locales propiamente dichos.

Lo que importa insistir, después del rápido estudio que acabamos de hacer de las condiciones generales que constituyen el terreno, para sacar de ello indicaciones profilácticas, es que hay posibilidad, puesto que este terreno está muchas veces modificado por fenómenos de nutrición interna, de cambiar este terreno artificialmente, escogiendo los materiales de esta nutrición y sabiéndolos utilizar.

En el caso que nos ocupa, ya que se ha encontrado en último análisis la falta de sustancia caliza en el diente, veremos cómo y en qué medida se puede suplirla, y era preciso hacer esta especie de demostración previa antes de ir más lejos, pues del propio modo que la terapéutica debe estar fundada, sobre todo, en la fisiología patológica, la profilaxia, que no es más que una especie de terapéutica anticipada, debe obedecer a los mismos principios y apoyarse sobre las mismas observaciones, y si la alimentación y la medicación pueden llegar por sí solas a modificar la composición y la estructura de un órgano como el diente, se podrá deducir de ello consecuencias y resultados de la más alta importancia.

Ya se puede exponer las causas locales de la caries dentaria, debiendo, desde un principio, precisarlas y definir las: las que se producen después del nacimiento, en el niño, para los dientes de leche, y para los dientes permanentes en el joven y adulto y en la boca. Todas las causas que se mencionan ahora no pueden actuar sobre el diente más que de fuera a dentro, sobre el órgano cerrado, para practicar en él, si es permitido expresarse así, una abertura, un punto de ataque a la caries. Estas causas locales son más o menos poderosas y eficientes, pero cuyos efectos son los más comprensibles y más ciertos, por ser de observación corriente y demostrable.

De estas causas locales, residen unas en la superficie del diente y débense a alteraciones previas de formación, de las que no retendremos más que el efecto y la lesión local; son los puntos y fisuras; el uso de los dientes, que los priva de su esmalte sobre una parte de su superficie, les predispone a la caries, aunque estos dientes estén muy calcificados. Si por causa de enfermedad, sufren pérdidas calizas, las superficies melladas constituyen puntos débiles sobre los cuales la caries naturalmente puede prender. Estas alteraciones particulares son, en cierto modo, intermediarias entre las causas generales y locales. Se puede, además, considerar que las anomalías de posición, las irregularidades de los dientes que favorecen la retención de los alimentos y de los líquidos, son causas de caries, del propio modo que las precedentes, pero para los dientes permanentes solamente, pues los dientes de leche escapan casi siempre a esas anomalías.

Una gran causa de caries en la edad juvenil, es igualmente la presencia de caries anteriores, no cuidadas, que mantienen precisamente el estado particular del medio bucal propicio para el desarrollo de la afección. Esto es aplicable lo mismo a los dientes de leche que a los permanentes; pero, sobre todo, al período de transición de seis a doce años.

Sin embargo, son, sobre todo, las modificaciones del medio bucal las que intervienen en el más alto grado para iniciar y hasta contribuir a los progresos de la caries dentaria. Todas estas modificaciones conducen a la producción de fermentaciones ácidas que atacan la superficie del diente, y el estudio de estas alteraciones del medio se reduce a enumerar las condiciones que las producen, condiciones que proceden del exterior o del interior de la boca; las procedentes del exterior pueden reducirse a dos orígenes: la alimentación y los medicamentos: las que proceden del interior débense frecuentemente a afecciones locales de la mucosa, a todas las estomatitis, a todas las ulceraciones, a alteraciones de la saliva, cualesquiera que sean sus causas; débense, en fin, a la forma y a la flora microbianas. Estas causas diversas se combinan entre sí para producir las fermentaciones nocivas y ácidas.

Los alimentos, sólidos o líquidos, sufren, cuando están en contacto con una boca patológica, toda una serie de transformaciones distintas según su composición, que conducen a la formación de ácidos variados, cuando ya no son ácidos de por sí. Los medicamentos, algunos de ellos de paso por la boca, o reteniéndose algún tiempo en ella, ácidos por sí mismos o productores de ácidos, son susceptibles de producir decalcificaciones locales y el ataque de la caries.

Acabamos de ver los enemigos del exterior. Los enemigos del interior son, en primer lugar, los microbios, ya numerosos hasta en estado de salud, pero que se reproducen en mayor número y aumentan su actividad y virulencia en el estado de enfermedad, interviniendo en el ataque de la caries y en su marcha más o menos rápida.

El tártaro no es, propiamente hablando, productor de caries dentaria, sino indirectamente, pues mantiene el estado séptico de la boca, del cual es a la par causa y efecto. Por último, la saliva, que desempeña un gran papel, no se hace enemiga más que por su acidez patológica; es decir, cuando bajo la influencia de enfermedades locales o generales, cambia su estado alcalino habitual para convertirse en francamente ácida.

Pero en todas las enfermedades generales o locales, en todos los accidentes, existe una circunstancia que interviene en alto grado, si no para producir las fermentaciones bucales pro-

picias al desarrollo de la caries dentaria, por lo menos para favorecerlas y agravar sus efectos. Es la falta de masticación, que deja todas las partes en la inmovilidad, que estanca la saliva, los residuos alimenticios y los elementos infecciosos. Y toda causa es igualmente perniciosa si impide la masticación de los alimentos, hasta un sencillo dolor de muelas prolongado, que impide el comer.

Se ha visto ya, cuáles son las causas que directa o indirectamente producen la caries dentaria. Réstanos ahora indicar de un modo sucinto, cuáles son los medios más adecuados para evitar y su remedio.

De un modo general, puede asegurarse que cuantos individuos sufran de un estado en el cual los procesos decalcificantes se manifiesten, son individuos predispuestos a la caries. En muchos individuos cuyos dientes, por su aspecto exterior, no revelan el más mínimo defecto, debajo de un esmalte, al parecer, indemne, no se encuentra más que un marfil muy reducido y más bien decalcificado que cariado. En los niños y jóvenes anémicos, en los cloróticos, en los escrofulosos, en todos aquellos que se ha convenido en considerar como delicados o verdaderamente atacados en su constitución, se observan dientes débiles y como adelgazados, de color blanco azulado o blanco de yeso, poco sólidos en sus alveolos y móviles bajo la presión; con estos signos raras veces se puede equivocarse sobre la mala calidad y la poca resistencia de estos órganos para con la caries, aun antes de que hayan sido atacados exteriormente. Ante estos casos, ya constitucionales, no debe creerse que se hallen del todo desarmados. Un régimen alimenticio en el cual los elementos salinos predominen, así como las aguas bicarbonatadas cálcicas, producen efectos realmente útiles.

Pero no se crea que se está desprovisto de todo medio para impedir que los seres nazcan con esta predisposición. Un régimen calcificante al que se somete la madre, influirá, indudablemente, en los seres por venir. Es el mejor medio que existe para asegurar la continuidad de una buena herencia, en lo referente a los órganos dentarios, en los descendientes, si bien no se conoce de un modo preciso cómo se ejercen estos buenos efectos.

En determinados organismos, la absorción de alimentos desprovistos de sales de cal, así como el uso del agua hervida, en la cual, las sales se han precipitado durante la ebullición, puede determinar trastornos, imponiéndose del propio modo el examen de los dientes de los niños como el de su alimentación.

En suma, puede decirse que todos los medios profilácticos para remineralizar al organismo, serán inútiles en la prevención de la caries.

Existen otros factores, o sea los locales, que deben tenerse en cuenta. Todo cuanto ahora se dice se observará en el medio externo bucal, y, por tanto, a él quedará reducida nuestra acción. La composición de la saliva y del mucus salival, las fermentaciones microbianas, modifican profundamente el medio bucal y predisponen a la caries de un modo extraordinario, si a esta acción se la agrega la de algún estado interno, como por ejemplo, en la preñez, debe este hecho ser tenido muy en cuenta desde el punto de vista profiláctico, ya que un defecto del medio interno viene a sumarse a los que presenta el medio externo. En enfermos sometidos al régimen lácteo, precisa emplear con gran asiduidad las soluciones alcalinas y tener sumo cuidado de la limpieza de la boca, procurando, mediante el papel de tornasol, enterarse del grado de acidez del medio bucal.

La supresión del sarro bucal, será igualmente necesaria, y durante las enfermedades graves febriles, el sostenimiento de la boca en un estado fresco y alcalino, impedirá, no sólo los progresos de la caries, sino la aparición de infecciones secundarias, que con tanta frecuencia toman su origen en las enfermedades bucales.

Los cuidados profilácticos deben aplicarse, no sólo a las bocas enfermas, sino también a las sanas, como medidas de precaución. Hasta en aquellas que constantemente demuestran un grado de asepsia extraordinario, debe extenderse el beneficio de una profilaxia discreta, ya que dichas condiciones desaparecen prontamente no bien un estado de enfermedad cualquiera viene a perturbar la integridad fisiológica del individuo.

En los niños de edad comprendida entre los seis y doce años, la profilaxia local alcanza una importancia suma, y su examen bucal debe verificarse concienzudamente, ya que puede afirmarse que la patología de dicha región en los niños va ligada de un modo extraordinario a las faces de la dentición porque atraviesan: todas las afecciones de la mucosa, todas las estomatitis, gingivitis, las ulceraciones que tan frecuentemente van acompañadas de acidez salival, deben cuidarse con rapidez, desde sus primeras manifestaciones.

Otro estado anormal frecuente, consiste en la obstrucción de las fosas nasales por las vegetaciones adenoideas. Además de los inconvenientes que le son propios, ofrece los de obligar al niño a respirar por la boca con una subsiguiente acidificación del medio bucal.

Si la alimentación del niño es racional, es decir, más bien dura que blanda, las sustancias ingeridas dejarán menos residuos y su contacto con los dientes será menor. Los dulces en gene-

ral, deberán vigilarse, pues al pegarse en los recodos de los dientes, producen fermentaciones ácidas.

En los adultos, la profilaxia de la caries es, sobre todo, local, tal como lo es la afección que tiene por objeto prevenir. Si se trata de un sujeto sometido a un régimen lácteo, debe recomendarse el lavado de la boca con soluciones alcalinas. Sobre la alimentación en general, debe ponerse todo afán en evitar las fermentaciones pútridas y los alimentos francamente ácidos o irritantes. Puede decirse que la alimentación actual, con todos los refinamientos de la civilización, ha sido una causa eficiente del progreso enorme de la caries. La elección de aquellos alimentos que por su consistencia o composición dejan los dientes limpios y blancos, así como una buena masticación de los mismos, sobre cuya trascendencia no insistiremos ahora, son dos factores de la más grande importancia y de los que más pueden contribuir a la preservación de la caries y sus deplorables consecuencias.



(Continuará).

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



# PARTICION DE AGUAS

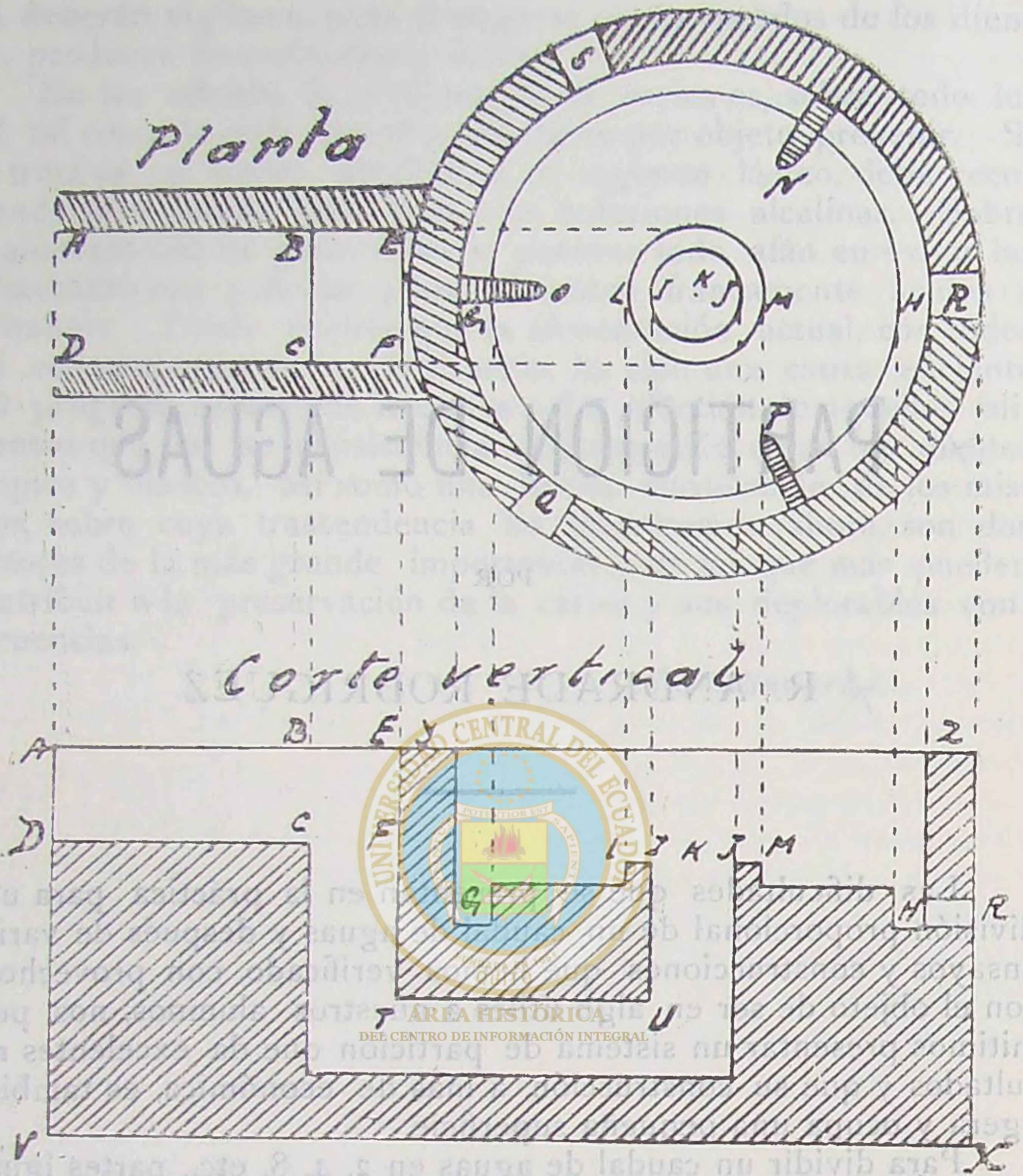
POR

R. ANDRADE RODRIGUEZ

Las dificultades que se presentan en la práctica para una división proporcional de un caudal de aguas y después de varios ensayos y construcciones que hemos verificado, con provecho y con el objeto de ser en algo útiles a nuestros alumnos, nos permitimos presentar un sistema de partición que da excelentes resultados y que su construcción, a más de económica, es también ligera y ocupa una pequeña superficie.

Para dividir un caudal de aguas en 2, 4, 8, etc., partes iguales y en general en  $2^n$ , el problema no es difícil, usando el sistema que nosotros llamamos *punta de diamante*; pero para tener la velocidad de la corriente exactamente en el centro del canal, se necesita de una construcción bastante larga, por lo menos de cincuenta metros, antes de llegar a dicha punta de diamante y sucesivamente los canales secundarios, deben tener una cierta longitud considerable. Ahora cuando se trata de dividir un caudal en 3, 5, 7, etc., partes iguales, el problema se dificulta notablemente y hay necesidad de construir vertedores, tanques, tabiques, etc., para amortiguar la velocidad de las aguas y al fin de estas construcciones, todavía, generalmente se procede por tanteos y nunca se tiene una división exacta.

De aquí que, a continuación, presentamos nuestro método, con la correspondiente figura y cuya descripción es la siguiente:



Escola 4:50

El caudal total de aguas se lo recoge en el canal A B C D; entra en seguida en la boca B E C F de un sifón C F I J; siendo la boca de entrada C F a un nivel poco superior de la boca de salida I J. La boca de entrada puede ser rectangular; pero la de salida, es necesario que sea perfectamente circular, para la mejor distribución de las aguas. Esta agua se derrama entonces en una corona circular L I J M, igualmente repartida y cae en seguida a una plataforma H M L G también circular, donde el agua corre igualmente, ya en velocidad, ya en altura, en todos los sentidos. En esta plataforma, se colocan las puntas de diamante O, P, N, de tal manera distanciadas, según las partes

cuya división deba verificarse (en la figura, se divide el caudal en tres partes iguales).

Como el agua ha quedado ya dividida igualmente, cae a un canal circular G H, del cual se toman las aberturas Q. R. S. de un muro exterior, para conducir las aguas al lugar correspondiente.

Hemos dicho que la boca de entrada del sifón debe estar a un nivel más alto que la boca de salida: bastará para la buena velocidad de la corriente unos seis centímetros. El anillo LIJM debe tener su superficie exterior, perfectamente a nivel, de un ancho de diez centímetros, por una altura variable entre cinco y diez centímetros sobre la plataforma G M L A, que debe estar también perfectamente a nivel. Las aristas Q. R. S., deben ir equidistantes del centro K. del sifón y estar en la dirección del radio. Hay además que tener grande cuidado para que las distancias entre las puntas de diamante, sean perfectamente iguales, lo cual se obtendrá por la inscripción del polígono correspondiente en el círculo que forma la plataforma. La altura de la plataforma sobre el canal receptor G H, puede variar de diez a veinte centímetros, según el caudal de aguas.

Como las aguas están ya divididas, las aberturas Q. R. S., pueden tener cualesquiera dimensión y colocarse a voluntad. El muro exterior Y Z, debe ser un poco alto, a fin de que el viento no influya en la inclinación de la salida de agua en la boca I J del sifón.

El dibujo que presentamos y a la escala indicada, es para más o menos, cuatro molinos de agua que se dividen en tres partes iguales. Se puede entonces, con estas dimensiones, relacionar cambiando las proporciones, a un caudal cualesquiera y por lo mismo a un número de partes que se desee, ya que el método es general.

También es preferible usar este método para 2<sup>n</sup> partes, ya que la punta de diamante, por más perfecta que sea la construcción, resulta siempre no muy satisfactoria.

# X CUESTIONES PREJUDICIALES

POR EL DOCTOR

X N. CLEMENTE PONCE

## INTRODUCCION



Uno de los asuntos más importantes en la doctrina y en la práctica del Derecho Procesal en lo Penal, es el respectivo a las *cuestiones prejudiciales*, como lo declaran los tratadistas, y no pueden menos de reconocerlo cuantos entienden la naturaleza y el fin propio del juicio criminal.

Por desgracia, en nuestras leyes no hay reglas que determinen el procedimiento que deben seguir los jueces en los juicios criminales, cuando se presentan dichas cuestiones, sea en cuanto a la acción que en el juicio criminal se controvierte, sea tocante a las excepciones con que trata de defenderse el acusado. Mas esto no elimina los frecuentes y difíciles problemas que de hecho se suscitan; y lejos de evitarlos, hace más difícil resolverlos acertadamente.

Es indispensable, pues, estudiar:

1º — Si conforme a nuestras leyes cabe que en los juicios criminales se acepten cuestiones prejudiciales, y en virtud de ellas se suspenda la acción penal o el fallo:

2º — En caso afirmativo, cuáles son las cuestiones prejudiciales que, conforme a nuestras leyes, suspenden la acción penal, y cuáles las que suspenden el fallo; y

3º — Cómo debe proceder el Juez del juicio criminal cuando se suscitan cuestiones prejudiciales que, conforme a nuestras leyes, suspenden la acción penal o el fallo.

No siendo nuestro propósito estudiar ahora, en general, la naturaleza de las *cuestiones prejudiciales*, sus diferentes especies y los sistemas que así en el orden científico como en las diversas legislaciones se establecen y mantienen para resolverlas, sino, únicamente, cuál es en esta materia el derecho positivo nuestro; no nos detendremos en tratar aquellos puntos, para cuya exposición completa sería menester que escribiésemos un libro, sino lo puramente necesario para la clara explicación de lo que debe hacerse conforme a nuestras leyes, y para demostrar y justificar los fundamentos de nuestra manera de entenderlas y del modo como, en nuestro concepto, se las deba aplicar en nuestra práctica judicial.

## CAPITULO I

### BREVES ANTECEDENTES

El delito es la *violación voluntaria y maliciosa de un derecho indiscutido, que la ley asegura con sanción penal.*

El Estado tiene como el primero y principal de sus fines asegurar los derechos de los asociados.

Estos derechos necesitan para su seguridad la acción social, que es la de la ley y la del Poder que la aplica:

1º — Cuando sin desconocerlos, se atenta maliciosamente contra ellos: 2º — cuando negándose sus fundamentos, se los desconoce; y 3º — cuando, no obstante no negar sus fundamentos ni desconocerlos, se les opone una resistencia meramente pasiva, omitiendo de hecho la prestación correspondiente.

En el primer caso, el Estado asegura el derecho por medio de la ley penal; y en el segundo y el tercero, lo asegura por medio de la ley que establece y declara los fundamentos del derecho y las maneras de adquirirlo, conservarlo y transmitirlo, y por medio de la que establece el procedimiento que ha de seguirse para la resolución definitiva de las controversias que se susciten y para exigir el cumplimiento de las obligaciones correspondientes, cuando de hecho se omiten las prestaciones debidas.

El delito, por lo tanto, es atentado contra un derecho que no se discute, directamente amparado por la ley penal, con la sanción que en ella se establece, y contra la ley misma, que, con

asegurarle de esta suerte, considera mantener el orden social, cuya principal función, como ya lo dijimos, es la seguridad de los derechos de los asociados. El delito, con ser un hecho único, viola a la vez dos derechos: el que directa e inmediatamente es objeto de la violación, como el derecho a la vida, el derecho a la propiedad, en los casos de homicidio y de robo, y el derecho social, el orden social, vinculado al respeto a la ley que asegura los derechos indiscutidos de los asociados: de la violación del primer derecho nace la *acción particular*, y de la del segundo, la acción de la *vindicta pública*; tendientes una y otra al restablecimiento del orden, por la reparación del daño causado a la víctima del delito, y por la aplicación al delincuente de la pena impuesta por la ley, en guarda del orden social. La primera de estas dos acciones, la *particular*, puede limitarse, si el damnificado lo quiere, a la indemnización del daño; y entonces por el fin, corresponde al orden civil, y debe ser juzgada por los jueces civiles. La segunda, la *acción de la vindicta pública*, es siempre completa, comprende siempre así la aplicación de la pena como la reparación del daño; porque el orden social exige lo uno y lo otro, está como si dijéramos obligado a lo uno y lo otro, y no puede quien lo representa y ejerce las acciones que de él se derivan renunciar ni a lo uno ni a lo otro. De donde procede el principio universal, consagrado en el Art. 40 de nuestro Código Penal: "Toda sentencia condenatoria en materia criminal, lleva envuelta la obligación solidaria de pagar las costas, los daños y los perjuicios, por parte de todos los responsables del hecho."

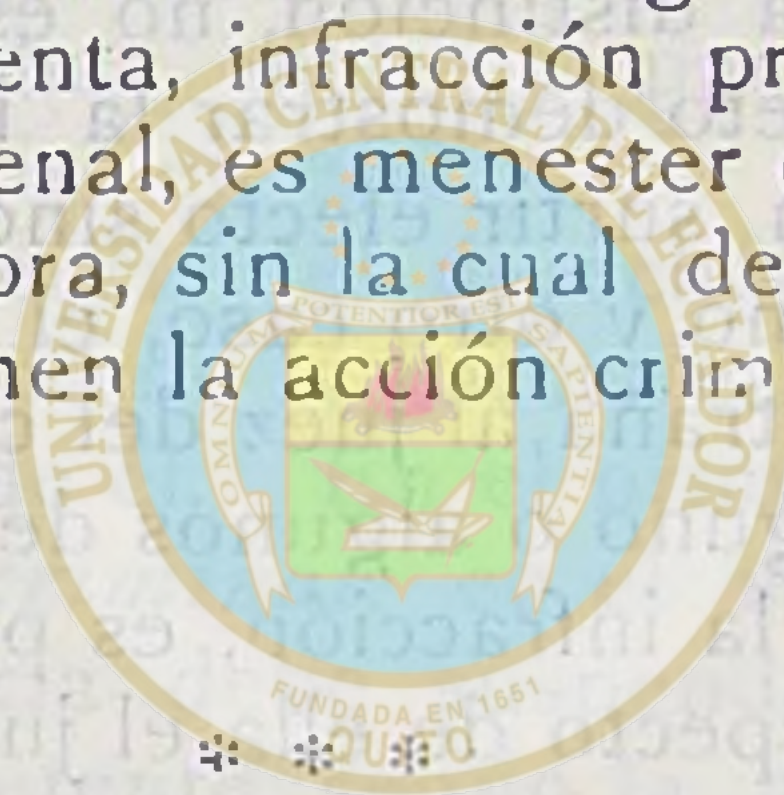
ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

\* \* \*

La acción criminal, sea la particular, sea la del representante de la vindicta pública, se funda siempre: en la existencia de un derecho indiscutido, en un hecho atentatorio de ese derecho, y en la ley que prevé y castiga su violación. Tales son los elementos esenciales de la *acción criminal*; y cuando falta alguno de estos elementos, la acción criminal no existe. Pudiera quizá objetarse que al considerarse así los elementos de la acción criminal, no se tiene en cuenta uno de los esenciales del delito, que la violación del derecho sea *voluntaria y maliciosa*; pero la objeción sería infundada: dada la naturaleza humana, todo acto del hombre se presume voluntario mientras no se pruebe que no lo fué; y la violación voluntaria de un derecho indiscutido, no puede menos que presumirse maliciosa.

\* \* \*

En consecuencia, cuando el derecho que se dice violado, para tener el carácter de *derecho indiscutido* al tiempo de la violación de que se reclama, requería alguna declaración o resolución de un juzgado civil, de una autoridad administrativa o, en general, de una autoridad llamada a la aplicación de la ley en que se funda, no cabe acción criminal, sin esa declaración o resolución. Lo mismo sucede cuando el hecho constitutivo de la violación, para ser considerado como tal, deba ser declarado así, en todo o en parte. Sea ejemplo de lo primero el caso en que, discutiéndose todavía judicialmente la propiedad de un objeto que se halla en poder de la parte litigante que la tiene como dueño, la otra parte litigante se apodera de ella. Y de lo segundo, el caso en que, como sucede según nuestras leyes, para que haya quiebra fraudulenta, infracción prevista y castigada en el Art. 456 del Código Penal, es menester que el Juzgado Civil declare el estado de quiebra, sin la cual declaración no cabe deducir ante el juez del crimen la acción criminal por quiebra fraudulenta.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La oposición a la acción criminal, o sea la defensa del acusado, cuando no se funda en algún motivo que se refiera únicamente a su irresponsabilidad, ha de fundarse en la falta total o parcial de alguno o algunos de los elementos objetivos de la acción, entre los cuales se cuenta lo punible del hecho en virtud de la ley que lo castiga. A veces acontece que la defensa niegue alguno de los elementos de la acción para cuya existencia sea, por lo visto, necesario que una jurisdicción diversa de la criminal haga alguna declaración o dicte un fallo respecto del derecho que se presenta como violado, o del hecho mismo de la violación. Para la resolución definitiva o la sentencia del juicio criminal, es entonces necesario, o que el juez de este juicio resuelva lo relativo a las cuestiones preindicadas, cuyo conocimiento corresponde, por regla general, a jurisdicción extraña, o suspenda el fallo que deba dar en el juicio criminal hasta cuando la autoridad respectiva las resuelva. Si lo primero, el juez de lo criminal extiende su jurisdicción a materia que de suyo no le

corresponde, y se suscita además otra cuestión, la de si el juez debe ajustar su procedimiento, tocante a las pruebas, a lo prescrito respecto de ellas para los juicios criminales, o a lo estatuido para los juicios en que de ordinario deben tratarse y resolverse aquellos asuntos. Si el juez de lo criminal suspende su fallo, en espera de la resolución del juez llamado por la ley para expedirla, el caso es propiamente de una verdadera *cuestión prejudicial*; pues no se juzga de la acción criminal sin que antes se juzgue, por autoridad extraña, uno de los elementos de ella. Los asuntos que el mismo juez de la causa debe resolver previamente a la sentencia, son meros *incidentes de resolución previa*, y no constituyen *cuestiones prejudiciales*, en el sentido en que técnicamente se toma la frase, aun cuando exijan resolución previa.

Algunos autores las llaman *excepciones prejudiciales*, o *cuestiones prejudiciales a la sentencia*, para distinguirlas de las que llaman *prejudiciales a la acción*, o simplemente *cuestiones prejudiciales*, las que impiden que comience el proceso penal; pero, bien considerada esta distinción, no es esencial, porque unas y otras tienen por objeto demostrar la inexistencia de la acción criminal, y no pueden surtir efecto sino consideradas en el proceso criminal. En uno y otro caso, el punto está en si antes de que una autoridad extraña al juez del crimen dicte alguna resolución respecto de alguno o algunos de los elementos necesarios para la existencia de la infracción, es procedente la acción criminal y puede fallar respecto de ella el juez del crimen.

“Algunas veces—dice Garraud—la ley exige que uno de los elementos del delito sea examinado por otros jueces, en juicio separado, previamente al *ejercicio* o al *fallo de la acción pública*. El obstáculo que estas *cuestiones* llamadas *prejudiciales* oponen al ejercicio de la *acción pública* no es siempre de la misma naturaleza. Entre estas *cuestiones*, las unas impiden que el proceso criminal comience: tienen este carácter las *cuestiones prejudiciales a la acción*, o simplemente las *cuestiones prejudiciales*. Las otras no impiden que el juez de lo criminal empiece a ejercer su jurisdicción, pero ponen obstáculo a su fallo: la acción pública puede intentarse, pero no fallarse: estas *cuestiones* se llaman *prejudiciales a la sentencia*, o simplemente *excepciones prejudiciales*” (1)

Las *cuestiones* llamadas *prejudiciales a la acción* son, como se ve, aquellas cuya resolución por juez extraño al de lo criminal es indispensable para que se tenga por *indiscutido*, al tiempo de

---

(1) R. Garraud. — Précis de Droit Criminel. — Treizième Edition.



la violación de que se reclama, el derecho que se dice violado, o el hecho en que consiste la violación; de suerte que sin aquella resolución de juez extraño, no puede considerarse que hay infracción. Las llamadas *cuestiones prejudiciales a la sentencia*, o *excepciones prejudiciales*, son las que, no obstante haberse presentado la acción criminal como si tuviese todos los requisitos necesarios para su existencia, se suscitan en el juicio criminal, en oposición a ella, alegándose que, al tiempo de la infracción acusada, no existía el *derecho indiscutido* cuya violación se acusa, y la resolución de este punto, por la naturaleza de la materia sobre que versa, toca a jurisdicción extraña a la criminal, sea civil, administrativa, etc.; como, si tratándose de robo, se alegara que la cosa que se dice robada no pertenecía al que aparece como dueño de ella, perjudicado por el supuesto robo. En el caso de las primeras, esto es, de las que se dicen *prejudiciales a la acción*, no hay materia para el juicio criminal, porque no hay acción criminal, porque no hay todavía ante la ley *infracción punible*. En el caso de las segundas, esto es, de las llamadas *prejudiciales a la sentencia*, sí hay materia para el juicio criminal; pero no es posible sentenciar en este juicio sin que previamente se resuelva sobre la existencia del derecho que se dice violado, por el juez a quien en virtud de la naturaleza de este derecho corresponda decidir acerca de él. En el primer caso, no hay *propriamente, lugar a juicio criminal*; en el segundo, hay lugar a este juicio, pero la sentencia debe suspenderse mientras no se resuelva por el juez competente, según la materia, en juicio separado, si al tiempo en que se afirma haberse cometido la infracción, existía o no el derecho que se asegura haberse violado.

*Cuestiones propiamente prejudiciales* son, pues, en rigor, las de la segunda clase; porque sólo ellas exigen, para la sentencia en el juicio criminal, una sentencia previa, en juicio extraño. Las otras sólo en sentido lato pueden llamarse prejudiciales; porque no implican, para la sentencia del juicio criminal, la necesidad de una sentencia previa en juicio independiente, aunque sin la declaración o resolución de un juez extraño no haya lugar al juicio criminal. Y precisamente, porque sin esa declaración o resolución no hay lugar al juicio criminal, no cabe que, para sentencia en dicho juicio, sea necesaria otra dictada separadamente por juez extraño al juicio criminal.

Los precedentes conceptos y explicaciones facilitan la cabal inteligencia de las definiciones que suelen darse de las *cuestiones*

*prejudiciales*, y nos ponen en capacidad de apreciarlas distinguiendo en ellas lo que en verdad corresponda a la cosa definida, de lo que esté por demás o exprese, quizá, nociones equívocas.

Apuntaremos únicamente las de los principales autores que han tratado esta materia; y al hacerlo, indicaremos, de paso, aquello en que coinciden con nuestras ideas fundamentales y aquello que exija algún reparo.

Merlin tiene por *prejudiciales* las cuestiones que en un proceso deben ser juzgadas antes que otras, porque la resolución de éstas carecería de objeto si fueran vencidas en la controversia las personas que sostienen aquélla. Como se ve, esta noción es demasiado general: comprende todo lo que exige una resolución previa al fallo definitivo, sin distinguir si esa resolución deba darse, como de un incidente, en el mismo juicio, o en juicio separado, y menos se distinguen las cuestiones sin cuya resolución por la autoridad competente no hay infracción pesquizable, de las que exigen resolución previa, asimismo de autoridad competente, para que pueda sentenciarse el juicio criminal.

El concepto de Manzini es este: "Todas aquellas cuestiones sinceramente propuestas y no evidentemente infundadas que versan sobre una relación de derecho privado o administrativo y constituyan el antecedente lógico jurídico de un delito o de una circunstancia de éste, se llaman *prejudiciales* al juicio penal y constituyen un obstáculo real al ejercicio de la acción penal, opuesto en forma de excepción dilatoria en cualquiera fase o grado del juicio que no sea el de casación, pueden dar lugar a una suspensión del juicio criminal que, en virtud de tal excepción, debe durar hasta que el juez competente dicte sentencia definitiva, irrevocable, sobre la cuestión controvertida." Aunque no muy claramente, en este párrafo se expresan las mismas ideas preindicadas en el estudio que estamos haciendo: bien consideradas las frases de Manzini, resulta que él tiene por cuestiones *prejudiciales* las que nosotros tenemos por tales, en sentido estricto, es decir, las que Garraud llama *cuestiones prejudiciales a la sentencia*, o *excepciones prejudiciales*. Excluye desde luego las cuestiones meramente previas, que deben ser juzgadas en el mismo juicio criminal. Excluye también las que se llaman *prejudiciales a la acción*, sin cuya resolución previa no hay materia para el juicio criminal; pues limita su concepto a las que constituyen un obstáculo al *ejercicio de la acción penal*; lo cual supone que la acción penal existe y ha dado lugar a juicio criminal, lo que no sucede con las cuestiones llamadas *prejudiciales a la acción*, las que, mientras no se declaren o resuelvan previamente, no sólo impiden la sentencia en el juicio, sino el juicio mismo,

porque mientras no se las resuelva, no se puede considerar que hay delito, que hay acción criminal, que hay materia para juicio criminal. Todo esto no puede justificarse sino mediante las explicaciones que hemos dado en el parágrafo anterior.

Gastori llama *excepciones prejudiciales*, en *sentido lato*, todas las que deben decidirse *previamente* por el Juez de lo criminal, y en sentido estricto las que debiendo ser decididas *previamente* por la jurisdicción civil, se remiten a ella por el Juez del crimen, suspendiéndose, por tanto, el juicio criminal. En lo primero, hay que observar que se estima cuestión prejudicial lo que es sólo un incidente de resolución previa en el mismo juicio. En lo segundo, hay perfecta conformidad con nuestras ideas: Gastori considera cuestiones prejudiciales, en sentido estricto, las mismas que, para nosotros, según lo dicho, tienen, en rigor, ese carácter, las que Garraud y otros dicen *cuestiones prejudiciales a la sentencia*, o sea simplemente, *excepciones prejudiciales*.

Muchas otras definiciones pudiéramos recordar: pero es innecesario citarlas, porque, poco más o menos, todas se reducen a conceptos análogos a alguna de las definiciones de que hemos hecho memoria y que hemos analizado brevemente.

En resumen: las cuestiones que deben resolverse en el juicio criminal mismo, aunque sea *previamente* a la sentencia, no se *consideran cuestiones prejudiciales*, en el sentido que la Ciencia Penal moderna da a esta frase; y se tienen por tales, en sentido estricto, únicamente las que, habiendo materia para el juicio criminal, por haberse presentado la acción criminal con todos los elementos necesarios, se suscitan durante el juicio para desvirtuarla, negándose el derecho que aparece como violado por el delito, derecho respecto de cuya existencia, al tiempo de la infracción acusada, corresponde juzgar a la autoridad civil, administrativa, u otra extraña a la jurisdicción penal, por lo cual se suspende la sentencia criminal mientras no se las resuelva por la autoridad competente. En sentido lato, se tienen también por prejudiciales las *declaraciones o resoluciones de una autoridad extraña a la jurisdicción penal necesarias para la existencia de la acción criminal*, las que Garraud llama *cuestiones prejudiciales a la acción*, en contraposición a las que denomina *cuestiones prejudiciales a la sentencia*, o *excepciones prejudiciales*.

Las cuestiones de esta última especie, *prejudiciales a la acción*, no ocasionan dificultad en la práctica. Mientras no haya

la declaración o resolución necesaria de la autoridad competente, no hay infracción, no hay materia para el juicio criminal, no hay lugar a dicho juicio. Por ejemplo, tratándose de la quiebra fraudulenta, cuando, según la ley, como sucede entre nosotros, no hay lugar al juicio criminal mientras el juez civil no declare el estado de quiebra, es claro que mientras no se dé esta declaración, es como si no existiera ante la ley la infracción de quiebra fraudulenta, y en consecuencia, no se puede iniciar el juicio criminal.

No sucede lo propio con las *cuestiones* que en rigor llamamos *prejudiciales*, las *prejudiciales a la sentencia*; pues tocante a ellas se suscita el gravísimo problema jurídico de si compete resolverlas al juez de lo criminal, o si éste debe suspender su fallo hasta que la autoridad a que por su naturaleza corresponde el conocimiento de esas cuestiones las resuelva en juicio separado.

Así en la teoría científica como en el derecho positivo este problema, muy complejo en los elementos que concurren a formar lo, no es de fácil resolución; lo que explica la diversidad de opiniones y de sistemas que se han seguido y se siguen acerca de tan importante asunto, y hace indispensable que se estudie con especial atención el procedimiento que, según nuestras leyes, deben observar nuestros juzgados. Como al empezar lo dijimos, tal es el objeto de este trabajo; objeto para cuyo estudio hemos escrito, como antecedentes necesarios, las observaciones de este primer capítulo.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## CAPITULO II

¿CABE CONFORME A NUESTRAS LEYES, QUE EN LOS JUICIOS CRIMINALES SE ACEPTEN CUESTIONES PREJUDICIALES Y EN VIRTUD DE ELLAS SE SUSPENDA LA ACCION PENAL O EL FALLO?

En nuestra legislación ni siquiera se menciona la frase *cuestiones prejudiciales*; no hay regla alguna expresa que determine la manera como debe procederse cuando éstas se suscitan. Para determinarlas, hemos de acudir a los principios del derecho universal, a las enseñanzas científicas, en cumplimiento de lo prescrito en la regla 7<sup>a</sup> del Art. 18 del Código Civil, y a lo esta-

blecido por nuestras leyes en cuanto a ciertas infracciones. Serán aquéllos nuestra norma, en cuanto no les sean contrarias nuestras leyes; como lo serán nuestras instituciones respectivas a ciertos delitos, estrictamente limitadas por su objeto propio, ya que constituyen verdaderas excepciones al sistema general de nuestra legislación.

La dificultad estriba en que si hay motivos para atribuir a la jurisdicción civil (en la que se incluye también la administrativa) el conocimiento y la resolución de las *cuestiones* que en rigor llamamos *prejudiciales*, los hay también para atribuirlos a la jurisdicción penal, al juez del crimen.

Es principio general, universalmente admitido en la doctrina científica y en las legislaciones positivas, que las controversias sobre la existencia de los derechos deben conocerse y decidirse por los juzgados civiles, administrativos, etc., según fuere la naturaleza de ellos. Para evitar nuevas repeticiones, advertimos que en la jurisdicción civil comprendemos la administrativa y las otras que no sean la penal. Las discusiones sobre el derecho de propiedad corresponden al juzgado civil, y así todas las demás relativas a derechos civiles; las que versan sobre el orden administrativo, tocan a la autoridad administrativa. La jurisdicción penal es una *jurisdicción especial*, limitada, como todo lo excepcional y lo especial, que sale de la regla general, de la norma ordinaria, a lo que es su *objeto propio*; y el objeto propio de la jurisdicción penal, como de las leyes sustantivas penales, es única y exclusivamente la *violación voluntaria y maliciosa de los derechos indiscutidos*. En estos principios, cuya verdad no puede ni discutirse, se fundan los que sostienen la jurisdicción civil. A estas razones fundamentales agregan, como argumentos *ex-absurdis*, la consideración de los gravísimos inconvenientes que resultarían de que los jueces del crimen fuesen quienes resolviesen de la existencia misma de los derechos civiles, administrativos, etc., en las múltiples controversias que por múltiples motivos y en diversas formas se suscitan acerca de ellos. Los que sostienen la necesidad de mantener la jurisdicción penal, cuando la defensa contra la acción criminal implica el desconocimiento del derecho que se dice violado, al tiempo de la infracción acusada, alegan otro principio fundamental, universalmente reconocido, asimismo, por la ciencia y el derecho positivo: *el juez de la acción lo es también de la excepción*. Ni dejan de aducir también ellos los graves inconvenientes que resultarían de suspenderse el juicio criminal, mientras un juez extraño, en juicio separado, no resolviera de los derechos discutidos.

Desde luego la dificultad que estudiamos no cabe, como ya lo hicimos notar, en cuanto a lo que algunos llaman *cuestiones*

*prejudiciales a la acción*, y que nosotros tenemos por prejudiciales sólo en sentido lato, considerando estrictamente como tales las *prejudiciales a la sentencia*, las *excepciones prejudiciales*; y no cabe en los casos de *cuestiones prejudiciales a la acción*, porque en éstos ni presuntamente existe la acción criminal mientras por la jurisdicción civil no se declare algo que según la ley deba declararse por ella para que se tenga como *indiscutido el derecho, o como realizada su violación*; como en el ejemplo preindicado de la quiebra fraudulenta. En estos casos, ya lo hemos dicho, no hay materia para el juicio criminal; debe declararse que no ha lugar a este juicio; no cabe, por lo tanto, el conflicto de las dos jurisdicciones. Cuando quiera que ante la jurisdicción penal se presente como acción criminal alguna en que falte dicho requisito, el juez debe limitarse a declarar que, no habiendo ante la ley infracción punible, no ha lugar a juicio criminal.

Entendiendo en el sentido lato la frase *cuestiones prejudiciales* y comprendiendo en éstas las *prejudiciales a la acción*, caben muy bien, según nuestras leyes, o más bien dicho, existen en nuestra legislación dichas cuestiones; pues que, como lo veremos en el capítulo siguiente, hay casos según nuestras leyes, en que no puede considerarse como existente una infracción punible mientras la jurisdicción civil no haya declarado o resuelto algo que según la ley es necesario que por aquella se resuelva para que se tenga por *indiscutido el derecho que se dice violado, o por realizado ya el hecho de la violación*.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

\* \* \*

Respecto de las *cuestiones prejudiciales propiamente dichas*, considerándolas bajo el imperio de nuestras leyes, hacemos las siguientes observaciones, con el criterio que antes indicamos, dado que en ellas no se hallan reglas expresas: falta que debiera corregirse pronto, según lo que han hecho ya otras legislaciones que adolecían del mismo defecto.

La jurisdicción penal es una *jurisdicción especial*, limitada al conocimiento de las causas criminales; respecto de la jurisdicción *común u ordinaria* es, por consiguiente, *jurisdicción de excepción, privativa*.

Distribuida la jurisdicción por razón de la materia, lo que se hace atendiéndose a la más adecuada organización del Poder Judicial para que la justicia se administre rectamente, y dice, por lo mismo, al Derecho Público, no cabe que los jueces llamados a

juzgar ciertas materias extiendan su jurisdicción a ótras cuyo juzgamiento atribuye la ley a otras jurisdicciones; de donde se sigue que, científicamente, es intachable la regla general de que ni el juez ordinario puede conocer de asuntos atribuídos a jueces especiales, ni éstos de los respectivos al fuero común: tratándose de la materia, ninguna de las dos jurisdicciones es prorrogable. La primera parte de la regla, según la cual los jueces comunes no pueden extender su jurisdicción para juzgar asuntos pertinentes a jueces especiales, no es sin embargo unánimemente aceptada por los expositores del derecho, como lo es la segunda. Algunos, muy respetables, la contradicen, no, ciertamente, tratándose de división jurisdiccional tan grave y fundada en motivos y fines tan trascendentales, como la división entre el fuero civil y el penal; pero ótros, respetabilísimos también y en mayor número, la sostienen con incontestables razones. Nuestro Código de Enjuiciamiento Civil contiene las dos disposiciones siguientes, en el Título I del Libro I, en que se trata en general de la *Jurisdicción y del Fuero*: “Sólo la jurisdicción ordinaria es prorrogable. — La jurisdicción de los jueces privativos se prorroga sólo en asuntos y sobre personas que corresponden a su propio fuero, aunque el juez propio sea de diverso territorio.” (Art. 10).

Mas, como en muchísimos casos la unidad de la cuestión que ha de resolverse en un juicio está constituida por elementos diversos, de los cuales unos corresponden, por si mismos, a una jurisdicción y ótros a ótra, hay en la ciencia del derecho práctico reglas fundamentales que determinan la competencia de los jueces cuando en la controversia que es materia del juicio, determinada por la acción y las defensas o excepciones que a ella se oponen, aparecen, como elementos constitutivos de ella, asuntos que, considerados separadamente, están atribuídos por la ley a jurisdicciones diversas.

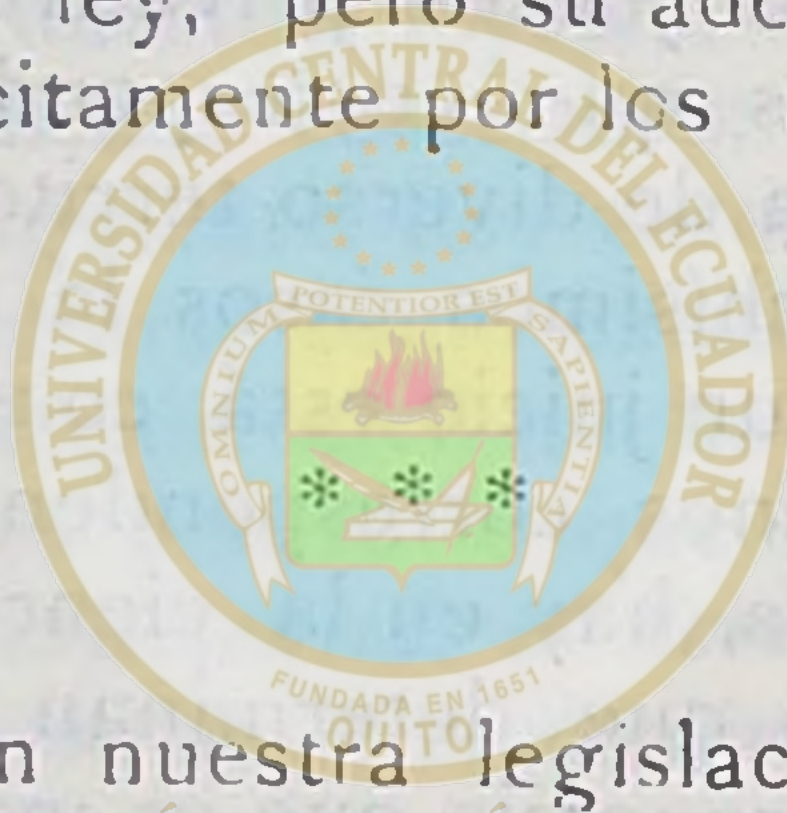
Una de aquellas reglas fundamentales es que el *juez de la acción es también competente para juzgar de las excepciones*. La razón es muy obvia: consistiendo las excepciones en motivos de *hecho* o de *derecho* que se alegan para manifestar que la acción no existe, es imposible juzgar de la existencia de la acción sin juzgar de las excepciones: el juez competente para juzgar de la acción, ha de serlo también, por regla general, *para juzgar de la excepción*. “Sería irracional—escribe Bonfils—admitir que el Tribunal, competente para conocer de la acción, fuese obligado a desentenderse de un litigio legalmente iniciado ante él, porque se dedujese una *excepción* que, considerada *aisladamente en si misma*, estuviese fuera de su competencia.” (1)

---

(1) (Traité de Procedure, Pág. 111).

Este principio, que vale como verdadero axioma de legislación universal, no está consagrado expresamente en nuestras leyes; pero si lo está, con la misma eficacia que tuviera si se lo hubiese escrito precisa y terminantemente como regla expresa, en el sistema de nuestro procedimiento judicial, así en los juicios civiles como en los criminales. En los unos y en los otros, en en todo juicio contencioso, en que se controvierte de algo, según las leyes expresas que determinan el procedimiento que en ellos ha de seguirse, se prescribe que el juicio termina por la sentencia, que ésta ha de dictarse por el juez de la causa. y que en la sentencia el juez ha de resolver lo controvertido,  *juzgando de la acción y de las excepciones*. Tal es el sistema de nuestra legislación; lo cual equivale a que se hubiese consagrado de modo expreso en ella la regla:  *el Juez de la acción lo es también de las excepciones*.

Y lo que pasa en nuestro derecho positivo, sucede también en el francés y en otras legislaciones. Refiriéndose al derecho francés, dice Bonfils: "Esta regla no está formulada expresamente en ningún texto de ley; pero su adopción por el legislador está demostrada implícitamente por los textos que implican excepciones de ella." (1)



Aceptada, pues, en nuestra legislación, de la manera que acaba de verse, la máxima de que  *el juez de la acción lo es de las excepciones*, tenemos que aplicarla en toda clase de juicios, sin que nos lo impida el temor de los inconvenientes que de ello pudieran resultar en algunos casos.

Sólo debemos dejar de aplicarla en los casos que, según nuestras leyes, sean excepción de dicha regla.

Mas, esta excepción a la regla general puede establecerse de dos maneras: o determinándose expresamente los casos de excepción; o estableciendo para el juzgamiento de ciertos asuntos  *procedimientos especiales que necesariamente impongan la necesidad de no aplicar la regla general de que se trata*. De la una y de la otra manera se establecen las excepciones con igual eficacia, con igual fuerza de ley, con la fuerza de ley expresa; pues tan expresa sería la ley que enumerase los casos de excepción, como lo es la que presente procedimientos tales  *que imponen la necesidad de la excepción*.

---

(1) Obra citada. Pág. 111.



\* \* \*

En nuestra legislación, así como no se ha puesto en un texto preciso y determinado, como si se dijera *ad-hoc*, la regla general de que *el juez de la acción lo es también de las excepciones*, pero ésta resulta necesariamente de leyes expresas que determinan el procedimiento judicial, la sustanciación de los juicios y el modo de terminarlos, así, tampoco se han puesto en disposiciones *ad-hoc*, los *casos de excepción*; pero estos pueden resultar establecidos, con la misma eficacia que si lo fuesen en disposiciones *ad-hoc*, por leyes que expresamente prescriban respecto de ciertos asuntos *juzgamientos especiales que impongan*, como ya se dijo, *la necesidad de no aplicar la regla general*.

En definitiva, llegamos a estas conclusiones, aplicando lo expuesto a los juicios criminales:

1º — Los jueces competentes para conocer y juzgar de la acción penal por infracciones punibles, son también competentes para conocer y juzgar de las excepciones que se alegan para desvirtuarlas:

2º — En consecuencia, el juez del juicio criminal no puede suspender la sentencia hasta que por otra jurisdicción se resuelva acerca de las excepciones opuestas a la acción penal, porque, consideradas en sí mismas, no sean materia de la jurisdicción penal sino de la civil, comprendiéndose en ésta, la mercantil, la administrativa, etc.: tal es la regla general; y

3º — Deben exceptuarse de esta regla los asuntos para cuyo juzgamiento establezcan nuestras leyes procedimientos especiales incompatibles con ella, que, por serlo, constituyan *excepciones de la regla*.

Conforme con estas conclusiones, respectivas a nuestra legislación, se halla la doctrina de muy respetables expositores del Derecho Francés y de otras legislaciones que, como la nuestra, no contienen reglas precisas sobre las llamadas *cuestiones prejudiciales*. Para no alargarnos, citaremos uno solo, respetabilísimo, R. Garraud, Profesor de Derecho Criminal en la Universidad de Lyon, de quien copiamos lo que sigue:

“Pero un principio, que nunca debe perderse de vista, es que las cuestiones y excepciones prejudiciales, derogando las reglas *ordinarias de la competencia*, no pueden resultar sino de un texto expreso de la ley. Los juicios criminales serían, en efecto, interminables, contra el interés público, si el juez debiera detenerse cuando se le presenta una cuestión secundaria que no se-

ría de su competencia si se la sometiese a él directamente. Por consiguiente, a menos de excepción expresa—de interpretación estricta como toda excepción—el juez no está en el caso de desentenderse de uno de los elementos del proceso seguido ante él, proceso para el cual es competente. Consecuencia es esto aun del concepto mismo de competencia.” (1)

En el capítulo siguiente examinaremos si en nuestras leyes hay procedimientos especiales para el juzgamiento de ciertos asuntos, que imponiendo la necesidad de apartarse de la regla general, establezcan así casos de excepción.

N. CLEMENTE PONCE.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(1) M. Garraud. — Obra citada. Pág. 724.

# APUNTES DE PROTESIS DENTAL

POR EL DOCTOR

ELIEZER CHIRIBOGA

El aparato dental humano, está destinado por su mecanismo, a cooperar en dos importantes funciones del organismo: la digestión y la fonación.

*Fonación.* — El papel de la cavidad bucal en la fonación es muy importante, no siendo posible el lenguaje articulado sin la acción combinada de la laringe con la parte superior de las vías aéreas; faringe, fosas nasales y sobre todo la cavidad bucal y los dientes. La prótesis juega un papel muy importante en el restablecimiento de la fonación.

*Mecanismo de la fonación.* — La voz es producida por las vibraciones del aire en la laringe, siendo reforzada por las cámaras de resonancia que forman las otras porciones del conducto aéreo.

El mecanismo de la voz comprende el sonido glótico y las modificaciones de este sonido: las modificaciones del sonido glótico constituyen el lenguaje articulado o la palabra.

El aire contenido en los pulmones, que juegan el papel de un fuelle, es impelido por la contracción de los músculos de la expiración, con más o menos fuerza, para pasar a la laringe donde hace vibrar las cuerdas vocales produciendo de esta manera un sonido. La columna de aire atravieza en seguida las cavidades faringea, bucal o nasal, verdaderas cámaras de resonancia, que por la modificación de su forma transforman el sonido (constitución de las vocales) o cortando el pasaje sonoro de la colum

na de aire provocan ruidos diversos con un mismo sonido, (coñstitución de las consonantes).

*Sonido glótico.* — La voz propiamente dicha, llamada sonido glótico, es debida a la vibración de las cuerdas vocales. Las cuerdas vocales y el cartílago de Santorini, situado debajo de ellas limitan un espacio triangular llamado *glótiis*: la glótiis se dilata o se contrae en la emisión de los sonidos por el acortamiento o el alargamiento de las cuerdas vocales, pudiendo reducirse a una hendidura estrecha.

Las cuerdas vocales son puestas en vibración por la columna de aire expirado. El volumen y la fuerza de expulsión de esta columna dan la amplitud de las vibraciones y por consecuencia la intensidad de la voz.

De la longitud de la porción vibrante y del grado de tensión de las cuerdas vocales depende el número de vibraciones y por consiguiente la *altura* de la voz: cuanto más cortas y tensas están las cuerdas vocales, tanto mayor será el número de vibraciones y más agudo el sonido glótico. (1)

El espacio que separa el mínimo del máximo del número de vibraciones en un mismo sujeto representa la *extensión* de la voz, que puede algunas veces extenderse a tres octavas.

Al vibrar las cuerdas vocales producen un *sonido fundamental* combinado con muchos otros parciales y más agudos, que se llaman *sonidos armónicos* que acompañan en mayor o menor número al *sonido fundamental*, y de su número depende el *timbre* de la voz. El timbre de la voz se modifica por el refuerzo de algunos de esos sonidos armónicos al nivel de la glótiis, que obran como resonadores, y principalmente en la cavidad bucal.

*Palabra.* — La laringe no puede suministrar más que sonidos de intensidad variable pero de idéntico timbre. Los hombres para comunicarse con sus semejantes, han creado la palabra por el empleo sucesivo de diferentes sonidos de timbre variado. En la palabra las modificaciones del timbre de la voz son producidos en la parte superior del tubo aéreo, pero principalmente en la boca. Los tejidos blandos que forman las paredes de la cavidad bucal, encuentran el soporte que les es necesario sobre los dientes, la palabra es grandemente influenciada por la pérdida de estos órganos.

La palabra es esencialmente constituida por las vocales y consonantes.

---

(1) Helmholtz. — Villain.

*Vocales.* — Las vocales son consideradas como sonidos musicales de origen glótico, modificados por la forma o la posición de las diferentes paredes de la cavidad bucal. La tubuladura laringea se acorta o se alarga en la emisión de las diferentes vocales.

Para la emisión de las vocales de largas vibraciones *u, o*, la laringe se abaja, en tanto que los labios se dirigen adelante disminuyendo el espacio comprendido entre las comisuras, la lengua se eleva ligeramente y se hunde longitudinalmente presentando así una superficie cóncava que forma con la superficie convexa de la bóveda palatina un verdadero tubo continuado por la forma particular que afectan los labios en la emisión de estos sonidos.

Las vocales de vibraciones cortas, *i*, necesitan el estrechamiento de la tubuladura laringea por la retracción de los labios que se entreabren ligeramente pero aplicados contra los dientes, en tanto que la laringe se eleva, y que la lengua cuyas partes laterales se aplican fuertemente contra los molares, toma una forma convexa que no deja más que un pequeño espacio entre ellos y la bóveda palatina, así como una ligera abertura anterior al nivel de los incisivos.

Para la emisión de la vocal *a*, de vibraciones medias, la laringe queda en su posición normal, en tanto que la lengua mantenida en su posición de reposo, deja pasar una fuerte corriente o columna de aire por los labios bien abiertos gracias al abajamiento de la mandíbula.

La *e*, es emitida de una manera intermedia entre aquellas de la emisión de las vocales *a* e *i*.

En resumen, la tubuladura disminuye progresivamente de longitud en la pronunciación de la serie de vocales, *u, o, a, e, i*. La resonancia se hace diferentemente para las vocales de largas o de cortas vibraciones, estas últimas toman la cavidad nasal como cámara de resonancia.

*Consonantes.* — Las consonantes son ruidos que toman nacimiento al nivel de las diferentes partes estrechadas de la tubuladura; estos ruidos no son distintos por ellos mismos y no pueden hacerse entender sino van asociadas con una vocal.

En la producción de la mayor parte de las consonantes, la columna de aire es interrumpida o suspendida sobre un punto de su trayecto, labios, lengua, garganta, y se dividen en labiales, labidentales, linguales o guturales, según el punto donde toman nacimiento.

Cada uno de esos grupos comprenden las consonantes explosivas, continuas o trémulas.

Las primeras se forman por la emisión de un sonido con vibración brusca cuando la columna de aire ha sido completamente contenida en un momento dado, como en la pronunciación de la *p*.

Las consonantes continuas encuentran su origen en la forma misma de la boca, mientras la columna de aire pasa libremente, *s*.

Las consonantes trémolas se forman por una sucesión de suspensiones, después de relajamientos de la columna de aire mientras su pasaje en la cavidad bucal, como en la pronunciación de la *r*.

Todas las consonantes toman la cavidad bucal como cámara de resonancia, a excepción de las nasales *m* y *n*.

En la pronunciación de las consonantes labiales, la columna de aire llega hasta los labios sin ser interrumpida; si los labios se oponen a la salida de la columna de aire y lo dejan escapar rápidamente, las consonantes son explosivas: *p*, *b*.

En la producción de *f*, *v*, el labio inferior se apoya contra el borde incisivo de los dientes superiores, en tanto que la punta de la lengua se apoya contra la cara lingual de los incisivos inferiores; el aire al principio pasa ligeramente, después el labio separando su contacto con los dientes permite que el sonido se escape; la consonante es continua.

Las linguales continuas *s*, *z*, llamadas silvantes, se pronuncian apoyando la punta de la lengua contra la cara lingual de los incisivos inferiores, en tanto que los bordes se aplican contra las cúspides linguales de los premolares y molares superiores, el aire pasa por una abertura central dirigida a la punta misma de la lengua, y que se agranda progresivamente. Para pronunciar *l*, la punta de la lengua se apoya contra la porción anterior del paladar en tanto que los bordes se repliegan el uno hacia el otro, el sonido es alargado. La *z* se pronuncia colocando la punta de la lengua entre los bordes libres de los incisivos inferiores y superiores ligeramente separados los unos de los otros, el espacio comprendido entre la lengua y el borde de los incisivos superiores deja el pasaje a la columna de aire.

Las consonantes guturales se forman por la contención o por el fraccionamiento de la columna de aire a su entrada en la cavidad bucal. La contención del aire constituye las guturales explosivas *k*, *g*, que se pronuncian aplicando fuertemente los bordes de la lengua contra la cara lingual de los molares superiores, en tanto que su base se eleva y apoya contra el velo del paladar para cerrar la tubuladura a la entrada misma de la cavidad bucal.

El fraccionamiento de la columna de aire provoca una serie de vibraciones constituyendo las guturales trémolas. La *r*, por ejemplo, en que la lengua se repliega hacia la faringe y su base vibra contra la porción posterior de la bóveda palatina. La punta de la lengua produce una serie de sacudidas o vibraciones contra la porción central del paladar.

De este estudio que hemos hecho del mecanismo de la fonación se desprende el papel preponderante de la boca en la formación de los diferentes sonidos, pues que las paredes de la cavidad bucal constituyen una cámara de resonancia modificable.

La pérdida de los dientes dificulta y altera la palabra; su reemplazo por una aplicación protésica debe ser hecho juiciosamente a fin de permitir a los tejidos blandos, y sobre todo a la lengua de tomar las diferentes posiciones necesarias para la emisión de los sonidos: las placas que sostienen los dientes artificiales deben reconstruir la forma de los tejidos reabsorvidos (bordes alveolares); deben presentar sobre su superficie las papilas naturales en las que la lengua encuentra su punto de apoyo. Las placas palatinas deben estar compuestas de substancias suficientemente sonoras para compensar la pérdida de resonancia que provocan espesando el tabique que separa las cámaras de resonancia bucal y nasal.

La pérdida de un solo incisivo produce una brecha al través de la cual una parte del aire se escapa provocando el ceceo por la formación involuntaria e inevitable de la *z*; así como la pronunciación de otras consonantes. La pérdida de muchos incisivos superiores dificulta la pronunciación de la *v*, haciéndola sonar como *b*. Las linguales explosivas *d*, *z*, *s*, se alteran por la pérdida de los incisivos y sobre todo cuando el reborde alveolar está reabsorvido. La *s*, se altera siempre por la pérdida de los incisivos. La pérdida de los molares produce vicios de pronunciación al dejar que el aire se escape por el vestíbulo, alterándose la voz en timbre y en fuerza, produciendo ese cuchicheo peculiar a los desdentados.

El protésista es el llamado a aplicar en prótesis las nociones que hemos apuntado, sobre todo en la reeducación, en las restauraciones palatinas y velopalatinas.

# X ZOOLOGIA

POR EL PROFESOR

## X HUGO BORJA

### CAPITULO XIV

#### 4ª Rama. — Monomeridos

De una sola merida o división, comprende tres clases: Rotíferos, Briozoos y Braquiopodos.

1ª CLASE. — Los *Rotíferos* tienen varias divisiones exteriores y una interior que forma la trompa. Debajo de la trompa tiene una abertura que permite ver el aparato rotífero compuesto de dos masas coronadas de pestañas que se mueven sucesivamente de arriba para abajo. El aparato digestivo se compone de boca, tubo digestivo y ano dorsal. El sistema nervioso consta de un nervio ramificado y que está colocado sobre el tubo digestivo. Cuando se secan parecen muertos, pero humedecidos reviven. Son los más pequeños de los Metazoos. Las hembras son partenogenéticas, ponen huevecillos provistos de concha sin la intervención de los machos, mucho más pequeños que las hembras. Los huevos en cuya formación intervienen los machos son más grandes y con concha más gruesa. Para que las hembras produzcan solo hembras basta ponerlas a una temperatura inferior a 18°.

Los *Diciemidos* son rotíferos degradados por el parasitismo.

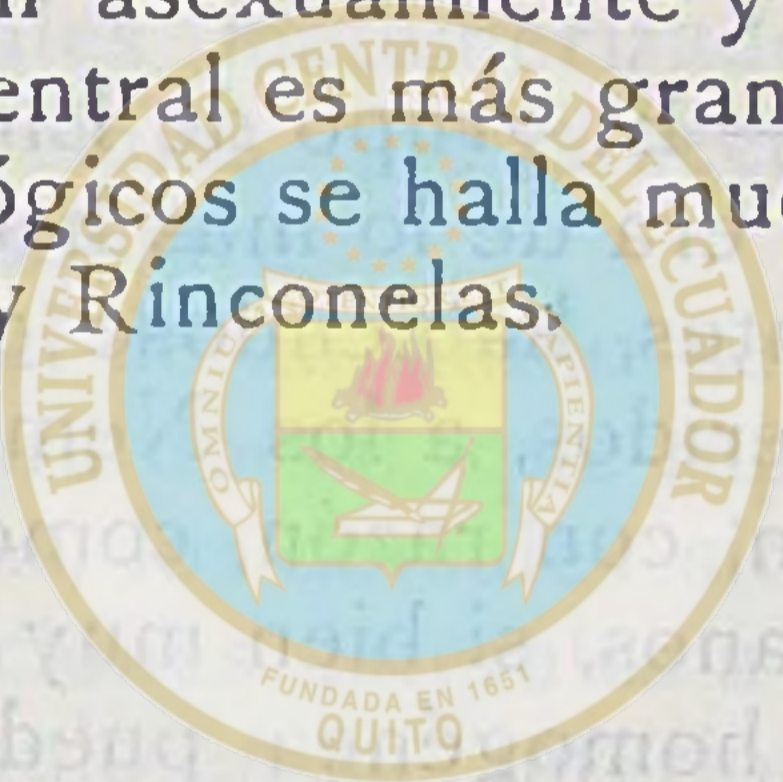
2ª CLASE. — *Briozoos*, o Briozoarios son animales parecidos a los *Cnidarios* en su estructura exterior y por ser fijos, pero diferentes porque no se reproducen por medusas; por su simetría bilateral, por su aparato digestivo complejo y por su corona de



tentáculos en forma de herradura. Tienen, a veces, órganos preensibles especiales, denominados aviculares por su forma de pico de ave.

3ª CLASE. — *Braquiopodos*, animales con concha parecidos a los Moluscos. Se diferencian, porque tienen balba ventral y dorsal y no balbas derecha e izquierda como los moluscos; y porque abren sus balbas por medio de músculos abductores de los que carecen los moluscos. Dentro de la concha tienen dos brazos arrollados en espiral y provistos de pestañas, que sirven para la alimentación, la respiración y el movimiento; tienen un esqueleto de cal. Su aparato digestivo se compone de boca, tubo digestivo, glándulas colocadas en la cavidad general y ano. El sistema nervioso se compone de un nervio esofágico solamente. No se reproducen asexualmente y se parecen en esto a los gusanos. Su balba ventral es más grande y más cóncava.

En los terrenos geológicos se halla muchos braquiopodos de las familias Terebrátulas y Rinconelas.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

En la parte anterior del cuerpo se encuentran los tentáculos y los brazos de la balba ventral. Los brazos de la balba dorsal están situados en la parte posterior del cuerpo. Los brazos de la balba ventral son más grandes que los de la balba dorsal. Los brazos de la balba ventral están provistos de pestañas que sirven para la alimentación, la respiración y el movimiento. Los brazos de la balba dorsal están provistos de pestañas que sirven para la alimentación, la respiración y el movimiento.

El aparato digestivo se compone de boca, tubo digestivo, glándulas colocadas en la cavidad general y ano. El sistema nervioso se compone de un nervio esofágico solamente. No se reproducen asexualmente y se parecen en esto a los gusanos. Su balba ventral es más grande y más cóncava.

## CAPITULO XV

### 5.<sup>a</sup> Rama. — Gusanos

*Generalidades.* — El grupo de Lineo estableció con la denominación de *Vermes*, era de lo más heterogéneo, pues se reunían animales muy diferentes, habiéndose colocado, junto con los Gusanos, a los Monomeridos, a los Nematelmintos y otros, que actualmente se estudian, con razón, como Ramas separadas.

Ahora los Gusanos, si bien muy numerosos y que no forman una Rama muy homogénea pueden definirse con bastante precisión, de la siguiente manera:

Animales metamerizados, que pueden perder ulteriormente esa metamerización primitiva por coalecencia de los segmentos; con aparato excretor de *nefridias*, terminados interiormente por ampollas o por pabellones de *pestañas* vibrátiles; tegumentos suaves, nunca quitinosos, aunque a veces están protegidos por un tubo o carapacho calcáreo, que no es adherido al cuerpo del animal.

*División.* — Se separa los Gusanos en dos Subramas:

#### ANILLADOS Y PLATELMINTOS

Se considera a los últimos como descendientes de lo primeros; pero tienen caracteres muy diferentes.

#### GUSANOS ANILLADOS

Comprenden tres clases:

I. — *Quetópodos*, de metamerización bien distinta, con cerdas laterales locomotrices, cavidad general libre espaciosa comunicado con el exterior por un par de *nefridias* por anillo;

II. — *Gefireanos*, en los cuales la metamerización desaparece, la cavidad general queda libre y pueden subsistir las cerdas locomotrices;

III. — *Hirudineos*, metamerizados, sin cerdas locomotrices provistas de ventosas en las extremidades; pero con la cavidad general llena de un tejido compacto.

## QUETOPODOS

Se dividen en:

POLIQUETOS Y OLIGOQUETOS, con caracteres diferenciales notables; aunque todos son libres.

*Poliquetos* son animales metamerizados, con cabeza; piel compuesta de cutícula y células que la secretan; tienen células exteriores sensitivas y glandulares.

En el corte transversal de un anillo se puede ver: dos expansiones laterales en la cara dorsal, que representan el papel de branquias; 4 cirros tactibles, los dorsales situados en la base de las branquias; 2 prolongaciones laterales a cada lado, con pestañas vibrátiles y un espículo en su interior que les da solidez; dos músculos transversales exteriores, 4 longitudinales más interiores y dos interiores que van desde las prolongaciones laterales ciliadas hasta la cara ventral; 2 aparatos excretores que principian por pabellones con pestañas, abiertos en la cavidad general, y terminan por un canal que se abre en la base de los cirros tactiles ventrales; en el centro el tubo digestivo cubierto por un mesenterio; encima del tubo digestivo un vaso que conduce la sangre venosa y debajo del tubo digestivo otro vaso arterial, provisto de ramificaciones laterales; y, por último, un ganglión nervioso ramificado lateralmente.

En la parte anterior está la cabeza con la boca, una trompa que se puede desembaginar, dos mandíbulas, algunos pares de antenas, cirros y palpios que sirven de órganos tactiles.

En un corte longitudinal se puede ver: El aparato digestivo, tubo recto que termina en el ano, situado en la extremidad posterior.

El aparato circulatorio compuesto de un vaso dorsal y otro ventral con ramificaciones laterales y algunas lagunas. La sangre de los vasos circula en sentidos diferentes y tiene hemoglobina en disolución; las lagunas están llenas de linfa.

El sistema nervioso formado por dos gongliones cerebroides y una cadena ventral con dos gangliones por anillo.

Éstos animales tienen los sexos separados. Los productos genitales se forman en el endotelium, membrana que tapiza la cavidad general, y salen por los aparatos excretores.

El animal que hemos descrito es la *nereis*, tipo de los Polychetos. — En algunas especies hay ojos en número variable.

Los *Polychetos* y casi todos los Anélidos se reproducen sexual y asexualmente, por botonomiento.

Comprenden dos subórdenes: los Errantes (como las *Nereis*) y los Sedentarios o Fubíroles (como los Spirografos).

*Oligochetos* cuyo tipo es la lombriz terrestre, son animales cilíndricos de extremidad cefálica aguda y anal redonda.

La lombriz terrestre tiene el ano muy abierto. Entre el 1º y 2º tercios de su cuerpo hay una parte más hinchada que abraza el anillo 31 al 38, se denomina *critellum* y secreta la materia para hacer el capullo que ha de guardar los huevos. — En la cara ventral de cada anillo hay cuatro pelos; y en la cara dorsal un poro comunicado con la cavidad general. — En los anillos 9 y 10, ó 10 y 11, hay cuatro orificios, dos en cada anillo, de cuatro bolsas seminales. -- En el anillo 14º hay dos orificios hembras y en el 15º dos machos.

Son hermafroditas. La fecundación se hace entre dos animales de la manera siguiente: el que hace el papel de macho deposita su semen en las bolsas seminales del que hace el papel de hembra y este último deposita después el semen ageno en sus huevos cuando están ya puestos en el capullo.

Se multiplican también por división.

El tubo digestivo se compone de: faringe hinchada, esófago recto que se extiende hasta el 10º anillo, 3 hinchazones donde se hallan las glándulas de Morenne que secretan cal para contrarrestar la acidez intestinal, una hinchazón más grande estomacal, e intestino recto que termina en el ano.

El sistema nervioso de la lombriz terrestre consta de: 2 gangliones cerebroideos, 1 collar esofágico y una cadena ventral compuesta de 2 nervios por anillo.

En cada anillo, excepto en los cuatro primeros, hay dos aparatos excretores formados por un pabellón con pestañas vibrátiles abierto en la cavidad general y comunicado con un tubo que da varias vueltas y termina con una abertura exterior.

El aparato genital hembra lo forman dos ovarios que producen los huevos y los expulsan a la cavidad general en donde de son recogidos por dos pabellones y pasan a los oviductos cuya abertura exterior se halla en el anillo 14º.

El aparato macho se compone de dos pares de testículos encerrados en divertículos de la pared interior a los que salen los espermatozoides para ser después recogidos por dos pabello-

nes comunicados con los canales deferentes y que terminan por aberturas exteriores en el anillo 15º — Al momento de la cópula los espermatozoides no están siempre maduros.

Comprenden dos subórdenes: Limicoles (acuáticos) y Ferri-  
coles (terrestres).

### GEFIREANOS

Los *Gefireanos*, cuyo tipo es el *Bonella VIRIDIS*, son muy interesantes por su polimorfismo sexual.

La *hembra* tiene un cuerpo ovoideo no metamerizado en cuya extremidad posterior hay un corto apéndice donde se halla el ano. La extremidad cefálica tiene una larga trompa hinchada en un extremo y recorrida por un surco en toda su longitud.

En la base de la trompa está la boca.

Debajo de la boca hay dos grandes cerdas entre las cuales y un poco más abajo se encuentra la abertura del aparato genital. Cuando el animal es joven hay muchas cerdas pequeñas que rodean la boca.

El tubo digestivo es bastante largo, envuelto al rededor del útero; se hincha a cierta distancia de la boca y forma dos tubos, uno principal y otro anexo, reunidos por el mesenterio; el tubo anexo desaparece en la región terminal y el tubo principal se adelgaza y termina en el ano.

Hay dos aparatos excretorios situados cerca del ano y que terminan en él.

El aparato circulatorio se compone de una hinchazón, llamada corazón impropriamente, que se halla pegado a la parte gruesa del intestino y de donde sale un vaso venoso con dos ramificaciones que se dirigen a la trompa donde se convierte en arterial la sangre y regresa a los órganos por otros vasos que se reúnen cerca de la boca.

El aparato genital es un aparato excretor bastante modificado se compone de un pabellón con pestañas abierto en la cavidad general y una hinchazón denominada cuarto de los machos que comunica con el exterior, pabellón e hinchazón que comunican con el ovario. Los huevos se forman en la cavidad general y van al cuarto de los machos, penetrando por el pabellón ciliado, donde son fecundados por los machos, pasando después al útero.

El sistema nervioso se compone de una cadena ventral con ramificaciones laterales.

El corte longitudinal de la *Bonella* hembra cuyo cuerpo mide de 5 a 8 cm. y la trompa unos 25 cm.

El *Bonelia macho* de 1 mm. de largo fué considerado antes como animal de otra especie.

Un corte longitudinal del macho en el que se puede ver:

Un tubo digestivo cerrado en ambas extremidades sin boca ni ano;

Un anillo nervioso al rededor del canal deferente y una cadena nerviosa central; y

Aparato genital compuesto de pabellón ciliado para recoger los espermatozoides formados en la cavidad general, un tubo largo por el que atraviezan los espermatozoides y una abertura anterior.

El animal tiene pestañas en todo su cuerpo.

Cuando jóvenes viven en la trompa de la hembra, después en su tubo digestivo de donde salen y van al cuarto de los machos para fecundar los huevos regándoles con su esperma.

Comprenden dos órdenes: Armados (*Bonelia*) e Inermes más degradados.

## HIRUDINEOS

La mayor parte son hectoparásitos, pero sin embargo hay algunos que son endoparásitos.

Las grandes especies son perjudiciales al hombre y a otros vertebrados por las grandes sangrías que producen.

*Hirudo medicinalis* o sanguijuela, es un animal metamerizado; pero sus divisiones exteriores no son iguales a las interiores, en el centro del animal, 5 exteriores corresponden a una interior. Tiene aplicación en terapéutica.

La cavidad general se halla llena de tejido celular (paranquimo). Viven en el agua o en la humedad.

La boca tiene un aparato especial compuesto de tres piezas fuertes de quitina denominadas mandíbulas que dejan una cicatriz triangular.

El aparato digestivo tiene un esófago bastante estrecho y un tubo intestinal con diez pares de divertículos laterales, y dos últimos longitudinales formando dos ciegos entre los que se halla el recto que es corto.

El aparato digestivo se encoge cuando el animal está sin chupar la sangre, pero cuando ha chupado el tubo intestinal se extiende hasta hacer aumentar el volumen del animal.

El animal tiene dos ventosas, anal y bocal, la segunda dentro de un surco que se puede dilatar mucho para chupar.

El exterior del animal está dividido en anillos. La segmentación real exterior está caracterizada por las papillas sensoriales.

En la región media hay 8 papillas sensoriales por cada segmento.

En los primeros segmentos hay pares de papillas visuales más grandes.

El ano está situado en la cara dorsal.

En la cara ventral se hallan: la boca, diez y siete pares de aberturas del aparato excretor en los segmentos de la región media, en el segmento 10º el orificio del aparato genital macho y el orificio del aparato genital hembra en el segmento 11º.

El aparato genital hembra se compone de dos ovarios con oviductos que se unen y pasan por una glándula secretora de albúmina desembocan en el útero el que comunica con la vagina cuyo orificio se abre en el segmento 11º.

El aparato macho se compone de nueve pares de testículos reunidos por canales laterales que hacen circunvoluciones al llegar al segmento 10º, se reúnen, pasan por una glándula y salen al pene, de notable longitud.

Son animales hermafroditas que se fecundan entre dos y el que ha hecho el papel de hembra pone sus huevos en capullo de materia aglutinante secretada por su piel.

El sistema nervioso se compone de dos gangliones cerebroides reunidos a un subesofágico por dos nervios y veintitrés gangliones ventrales de los que el primero y el último (subesofágico y de la ventosa anal) son compuestos de varios formando grupo. El sistema nervioso está situado en una cavidad sanguínea (sinus) ventral.

El sistema circulatorio es degradado y se interrumpe para dar lugar a la formación de cuatro sinus o lagunas, dorsal, ventral y dos laterales que se reúnen por medio de vasos transversales. En las extremidades se confunden los sinus.

El aparato excretor se compone de diez y siete pares de órganos que principian por un pabellón, situado en los testículos (en los segmentos que los hay) de donde sale un canículo comunicado con un canal en forma de herradura y comunicado con una vejiga que tiene una abertura al exterior.

Los Hirudíneos comprenden: los Rincobdelides (casi todos parásitos de los peces) y los Guatobdelideos (sanguijuelas de sangre roja).

## PLATELMINTOS

*Generalidades.* — Forman un grupo homogéneo y bien delimitado.

Sus caracteres son los siguientes:

Cuerpo regularmente aplanado; cavidad general llena de un parenquima conjuntivo; aparato digestivo desprovisto de ano; carecen de aparato circulatorio y respiratorio; casi siempre hermafroditas; algunos libres, provistos de pestañas vibrátiles para el movimiento; otros, los más numerosos, parásitos provistos de ventosas.

*División.* — Comprenden tres clases:

I. — *Turbelarios*, libres, en los cuales la metameración es poco precisa o nula, con cuerpo cubierto de pestañas vibrátiles.

II. — *Trematodos*, parásitos, no ciliados, con ventosas, no metamerizados.

III. — *Cestodeos*, también parásitos, formados por varios segmentos cada uno de los cuales quede considerarse igual a un Trematodo.

**TURBELARIOS.** — Tienen el cuerpo aplastado, uniformemente ciliado, desprovisto de ventosas y de ganchos. — El tubo digestivo, simple o ramificado, es sin ano. — En su mayoría son animales acuáticos, marinos en gran parte, como los *Planarios*; y, pequeño número, terrestres, como los *Geoplana*.

Pueden, al menos las especies grandes, nadar por medio de ondulaciones del cuerpo, pero todos se deslizan, sin contracción notable, gracias a las pestañas vibrátiles.

**TREMATODOS.** — Se dividen en:

*Distomidos*, con dos ventosas;

*Polistomidos*, con varias ventosas; y

*Pseudoelmintos*.

Los *polistomidos*, son hecto-parásitos, tienen varias ventosas al lado de la boca y en la extremidad caudal.

Los *distomidos*, endo-parásitos, los estudiaremos en los *distoma hepaticum* y *lanceolatum* que viven en el hígado de los borregos y rara vez en el hombre.

El *hepaticum* es más grande que el *lanceolatum* y éste se halla en mayor número que aquél.

En su cara ventral se encuentran la abertura bucal y otra más. En la cara dorsal se halla un orificio muy pequeño invisible a simple vista. Desde la boca sale el esófago que se divide en dos ramificaciones, subramificadas en el *hepaticum*; no tienen ano; cerca de la boca se halla un aparato chupador que sirve para la alimentación.

El aparato excretor se compone de una abertura situada en la extremidad opuesta a la boca de donde sale un conducto medio con multitud de ramificaciones laterales.



El sistema nervioso se compone de ganglios colocados cerca del esófago.

El aparato genital, que se complica mientras más parásito es el animal, en los, hermafroditas, es muy complejo.

El aparato macho se compone de dos testículos colocados el uno sobre el otro y que comunican por los canales diferentes con el cirro, encerrado en una bolsa situada cerca de la ventosa, a donde llega la extremidad del aparato hembra. Entre el pene y los canales deferentes hay un canal eyaculador.

El aparato hembra se compone: de ovario germigeno, ootipo, útero, vagina y glándulas vitelógenas. El huevo se forma en el ovario y pasa al ootipo donde se desarrolla a merced de la sustancia alimenticia que segregan las glándulas vitelógenas, forma su corteza con la materia proporcionada por los glándulas conchillares situadas radialmente al rededor del ootipo, se fecunda por los productos machos depositados por otro animal en la vagina, pasa al útero por donde llega al cirro y de ahí sale al exterior. Los huevos tienen en su interior un embrión en cuya extremidad hay una púa dura; su exterior con pestaña; su interior con un tubo digestivo rudimentario y masas germinativas

Los huevos salen en la majada de los borregos y el embrión libertado en el agua puede nadar y vivir unas ocho horas hasta encontrar la *limnea minuta* (caracol muy pequeño) e introducirse en sus pulmones en donde se transforma en un saco, más grande que la larva con masas germinativas, que recibe el nombre de esporosito el cual da nacimiento a las redías que tienen aparato digestivo rudimentario y están provistas de masas germinativas de donde nacen las cercarias provistas de un largo apéndice, con organización igual a la de los distomas; salen por el orificio de postura de las redías y van al agua para enquistarse en las plantas de la orilla (berro, generalmente) donde pueden ser comidos por los animales y dar nacimiento a los distomas en los intestinos, de donde van al hígado por los canilículos biliares. A veces las redías dan nacimiento a nuevas redías y éstas a las cercarias.

El ciclo de un distoma puede resumirse así:

Distoma, Embrión, Esporosito, Redía, Cercaria y Distoma.

El *Distoma Japonicum* se encuentra en un 20% de los habitantes de la provincia de Oayama (Japón). Los enfermos arrojan los huevos con los excrementos. Ocasiona la hipertrofia del hígado.

El *Distoma conjuntum* no puede vivir en el hombre; y el *Cinacae* se encuentra en los chinos.

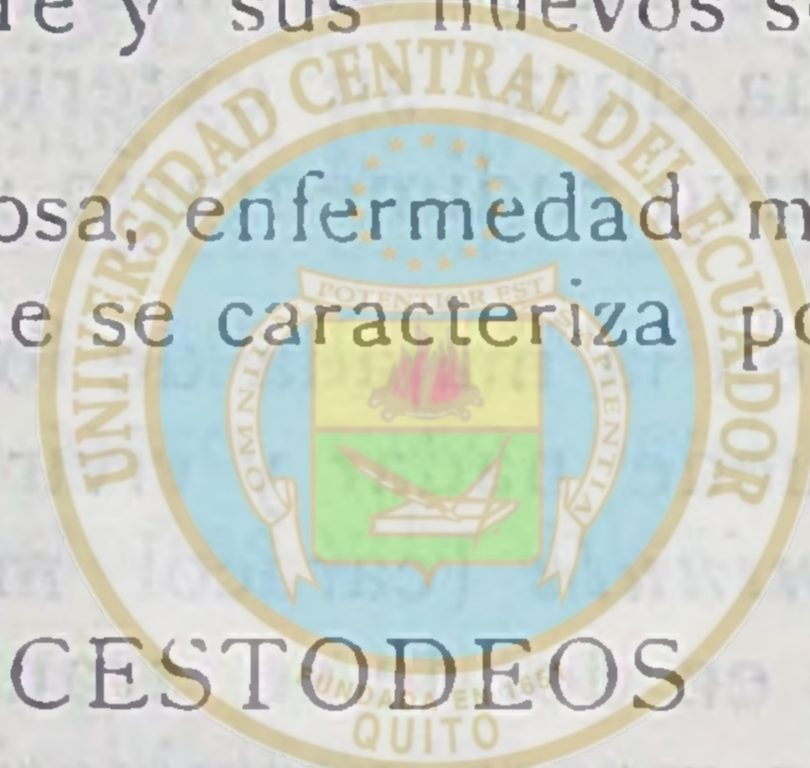
Entre los Distomas parásitos del hombre se encuentran las especies: Buski, Ringeri y Ocularis, aunque son raros.

El *Bilharzia haematobia* es un Distomido que, por excepción, no es hermafrodita. El macho es de 11 a 14 mm. de largo por un mm. de ancho, su extremidad anterior es muy delgada y sus ventosas están muy cerca entre sí y forman hinchazones al exterior. Parecen cilíndricos, pero son planos envueltos sobre sí mismos formando un canal con sus bordes casi pegados que se denominan ginecoforos porque ahí se introduce la hembra para la fecundación y no vuelve a salir. Las hembras son más largas y más delgadas que los machos.

Los huevos de 0,160 de largo por 0,060 de ancho terminan en púa colocada casi siempre en un polo y están cubiertos por un cascarón brillante. El embrión se forma después de puesto el huevo.

Los adultos se encuentran en la sangre, principalmente en las venas porta, renal y esplénica y en los vasos que rodean a la vejiga. Se cree que se introduce en el organismo con el agua. Se alimenta con la sangre y sus huevos se aglomeran y producen lastimaduras.

Produce la Bilhareiosa, enfermedad muy común en Egipto, muchas veces mortal; que se caracteriza por la hematuria (orina de sangre).



## CESTODEOS

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Los *Cestodeos*, considerados a veces como grupo de los Anhelidos, son muy numerosos, cuentan algunas especies parásitas del hombre: adultos parásitos del intestino, larvas parásitas del hígado. Se dividen en: *Cestodoarios*, *Taeniados* y *Bothriados*.

La *Taenia solium* es parásito del intestino del hombre y su larva vive en los músculos del puerco. Puede alcanzar una longitud de 5<sup>m</sup>. Su parte media es la más ancha y la cefálica es la extremidad más estrecha; y allí se encuentra la cabeza o scolex, parte generadora de la taenia, cuyo papel es pegarse a los intestinos, chupar los alimentos y formar anillos o proglotis por botonamiento. El scolex es de forma ovoidal hinchado en su extremidad. Su parte terminal se llama rostellón o trompa y está provista por una corona de ganchos. En el scolex hay cuatro ventosas.

Los anillos o proglotis son en forma de trapecio y tienen dos orificios genitales. No tienen aparato digestivo, ni circulatorio, ni respiratorio. Su membrana exterior absorbe los alimentos. En cada progloti hay aparatos genitales macho y hembra.

Los testículos repartidos en todo el cuerpo, se comunican por conductos que se reúnen en el canal deferente en comunicación con el cirro o bolsa del pene. El aparato hembra se compone de dos ovarios o germígenos en comunicación con el ootipo rodeado de glándulas conchillares y comunicado con el vitelógeno, del útero situado en la parte media del progloti y de la vagina que se abre al exterior cerca del cirro. Los órganos genitales aparecen en el anillo 250, poco más o menos, y los machos se desarrollan antes que las hembras. La fecundación se hace entre dos anillos, formándose entonces los huevos que van al útero el cual crece y se ramifica hasta ocupar todo el progloti, atrofiándose los órganos machos, los ovarios y el vitelógeno. Los proglotis fecundados con su útero lleno de huevos se llaman cucurbitans, pueden separarse de los demás anillos y salir al exterior con los excrementos.

Si un cucurbitans es comido por un puerco, sus embriones hexacantes provistos de tres pares de ganchos, redondos y cubiertos de concha: viajan por los intestinos y van a los músculos necesitando veinte días para su llegada.

El embrión cuando llega a los músculos se transforma en cysticerco. El cysticerco celuloso tiene al principio una forma y después de unos tres meses toma otra forma. Cuando pasa al hombre se desenvagina y pasa a ser con su cuello lleno de surcos que anuncian las divisiones posteriores de los anillos que produce el cysticerco por botanamiento. La producción de anillos es de 13 a 14 diarios.

El sistema nervioso se compone de dos cordones laterales que recorren todo el cuerpo de la tænia y se reúnen en el scolex por un anillo con cuatro ganglios de donde salen cuatro nervios a las ventosas.

El aparato excretor o acuífero se compone de ampollas repartidas en todo el cuerpo de la tænia de donde parten canalículos que se reúnen en un canal lateral paralelo al cordón nervioso cuya desembocadura se halla en el último anillo.

Las principales taenias son la *solium* o *armada* y la *saginata* o *inerme*.

La *solium* cuya larva vive en el puerco, se halla provista de ganchos, tiene un tamaño máximo de 5<sup>mm</sup>; sus anillos salen formando cadena por la unión de varios y solamente cuando se abre el ano; las aberturas genitales se hallan a uno y otro lado alternándose regularmente.

La *saginata*, cuya larva se encuentra en el ganado vacuno, no tiene ganchos; es más larga que la *solium*; sus anillos salen aislados y sin necesidad de que se abra el ano; sus aberturas ge-

nitales se encuentran alternadas irregularmente a uno y otro lado; y, por último, ésta se pega más fuertemente a los intestinos y por eso es más difícil de extraerla siendo también más común que la otra.

En los puercos llamados "ladros" se puede ver los cysticercos debajo de la lengua, lo mismo que en los músculos del ganado.

Las taenias no son siempre solitarias, pues, a veces, se hallan hasta en número de diez.

Las taenias pueden causar enfermedades muy graves por la introducción de los cysticercos, al cerebro, al ojo, etc.

La *Taenia Echinococcus* tiene como primer huésped el hígado del borrego o del hombre y como segundo huésped el intestino del perro. Su huevo de forma ovoidal, produce embrión exacante. Es el más pequeño de los cestodos de 2, 3 a 5<sup>mm</sup> y excepcionalmente hasta 6<sup>mm</sup>. Este animal tiene una cabeza, de 0,3<sup>mm</sup> de diámetro, provista de 4 ventosas y un rostro con dos coronas de ganchos; su cuerpo se compone de 3 a 4 anillos, el último mucho más grande, de unos dos milímetros de largo por 0,6<sup>mm</sup> de ancho, contiene unos quinientos huevos de membrana bien delgada.

Los huevos se hallan a veces en los pelos de los perros, especialmente en los situados al rededor de la boca, de donde pueden pasar al hombre a cuyo intestino se introducen y lo perforan para trasladarse con la sangre al hígado y tomar ahí la forma de *hidático* o *echinococcus* pudiendo éste alcanzar el tamaño de la cabeza de un niño y el peso de 15 kg.; su membrana produce botones interiores y exteriores que pueden partirse y dar nacimiento a vejiguillas, que también son susceptibles de división y de formar multitud de scolex envaginados en el hombre o el borrego y que se desenvaginan al pasar al intestino del perro para lo cual éste debe comer el hígado enfermo de un hombre o borrego.

*Taenia Cucumerina* vive en su primer estado en el piojo o la pulga y en su estado mayor en el intestino del perro. — Ambos estados pueden hallarse en el hombre.

Hay otras muchas especies de taenias parásitas de varios animales pero que no se encuentran en el hombre.

Las taenias se extraen por el extracto etereado de helecho macho y por el tanato de peltiarina.

Los *Bothriados* son un orden de los Cestodeos que se caracteriza por tener sus orificios genitales en el centro de una de las caras y su scolex provisto de dos ventosas solamente.

El *Bothriocoe palus latus* cuya cabeza, scolex tiene dos ventosas reducidas a líneas; tiene un aparato genital macho igual al

de las taenias y el aparato hembra formado por dos ovarios y un útero con abertura terminal. La forma mayor vive en el perro y en el hombre. Los cucurbitans o anillos con huevos salen con los excrementos y los embriones excavantes viven en el agua, donde son comidos por los peces en cuyos intestinos se inquietan para dar nacimiento a una lombriz en los intestinos del perro o del hombre cuando éstos comen peces que los contienen.

Hay algunas otras especies de Botriocéfalus que ocasionalmente se han encontrado como parásitos del hombre.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## CAPITULO XVI

### 6<sup>a</sup> Rama. — Nematelminetos

Algunos los denominan Vermidianos.

De cuerpo largo, fusiforme, cilíndrico, sin divisiones (no metamerizado), sin apéndices, de membrana quitinosa; su cavidad general libre y los sexos separados. Tanto por sus tegumentos externos cubiertos de quitina, como por tener sus espermatozoides desprovistos de flagela vibrátil, los Nematelminetos se aproximan a los Artropodos. — Jamás presentan señales de metamerización ni de apéndices locomotrices, no habiéndose encontrado hasta hoy formas intermediarias entre los Nematelminetos y los Artropodos, con los cuales se ha querido formar una Rama.

Se dividen en: NEMATODOS Y ACANTOCEFALOS.

NEMATODOS. -- El *Ascaris Lumbricoidea*, del orden de los Nematodos, es un gusano parásito del hombre, especialmente de los niños, en cuyos intestinos vive y pone sus huevos la hembra, huevos que salen al exterior con las materias fecales de forma ovoidal; son blancos en los intestinos y oscuros fuera de ellos, provistos de dos cubiertas, la externa transparente y de superficie irregular de aspecto de una mora, la interna lisa y resistente; de unos sesenta y cinco milímetros de largo; su desarrollo embrionario sólo puede tener lugar en el agua y empieza después de algún tiempo de la postura; pudiéndose ver el embrión cinco meses después.

Su cuerpo muy largo y termina en dos puntas en las que se hallan la boca y el ano; presentan aspecto reluciente y causan impresión especial al tacto por la quitina que les cubre, su coloración es grisácea o rosácea, su membrana tiene estriados finos transversales, hay cuatro ondulaciones salientes longitudinales

apenas notables y que corresponden a los músculos longitudinales que se hallan al interior del cuerpo.

El sistema nervioso se compone de un anillo del cual salen varios nervios que van a la cabeza del animal y dos cordones ventral y dorsal que se reúnen en la extremidad anal.

Tienen aparatos digestivo y excretor. El digestivo se compone de boca, situada al centro de tres labios, el esófago, el intestino y el ano. El excretor se compone de 2 canales laterales que se reúnen y terminan en la extremidad bucal.

La extremidad anal del macho, es el sitio donde se abren los canales, genital y digestivo.

El aparato macho se compone de un testículo en forma de hilo que termina en la vesícula seminal la que comunica con el aparato eyaculador situado en la bolsa de la extremidad anal.

El aparato genital hembra consta de un ovario en forma de hilo que se desemboca por el oviducto en el útero a cuya extremidad se halla la vagina que se abre en la tercera parte del cuerpo del áscaris hembra.

Después de fecundada la hembra por el macho pone huevos en cuyo desarrollo embrionario falta el estado llamado blástula encontrándose en cambio una especie de tablilla.

Hay una clasificación complicada de los NEMATODOS:

Que viven en 1 huésped { larva que penetra dentro del huevo, por ejemplo: el áscaris.  
                                    { larva que penetra libre, por ejemplo: *estrongilus*.

Que viven en 2 huéspedes { larva acuática, por ejemplo: la filaria *medinensis*.  
                                    { larva aérea, por ejemplo: la triquina *aspiralis*.

Los *Nematodos* comprenden: *Ascarideos* y *Tricotrakelidos*.

ASCARIDEOS es una familia a la que pertenecen:

El *Ascaris lombricoides* (del hombre), el *áscaris megalocephalo* (del caballo). El *áscaris mistax* (del perro y del gato, raro en el hombre). El *oxiuris vermicularis* (de los niños), parecido al áscaris pero más pequeño; el macho tiene unos tres milímetros de largo y la hembra unos nueve mm; se hallan en gran número, principalmente, se cura con lavativas de negro de humo y polvo de semencontra o santonina.

A los TRICOTRAKELIDOS pertenecen:

El *Trichocephalus hominis* cuyo cuerpo se halla dividido en dos partes desiguales, la anterior más corta y la posterior en-

vuelta. El macho tiene unos 40 mm. y la hembra unos 50 mm. y no tiene su parte posterior envuelta. Vive en el apéndice ileocecal. Es una de las causas de ciertas enfermedades intestinales.

La *Trichina spiralis* descubierta en 1835 y descrita como protozoo, vive en dos huéspedes que son los músculos del hombre, del puerco, del perro, de los ratones y del gato. Produce la triquinosis, enfermedad que puede ser mortal. En los músculos se enquistan formando saquitos de un milímetro de largo. La hembra es fecundada en el intestino del segundo huésped, es vivípara y puede dar hasta 1.800 larvas.

*Filaria Medinensis*, se encuentra principalmente en el Africa y la denominan serpiente del fuego. Vive debajo de la piel del hombre donde ocasiona abscesos. El macho no es conocido; la hembra se parece al áscaris pero tiene hasta un metro de largo, es vivípara y produce muchísimos embriones que salen al agua y viven en ella hasta encontrar un pequeño crustáceo, del cual no se sabe aún como pasa al hombre.

El tratamiento del hombre atacado es quirúrgico y consiste en extraer íntegro el parásito.

*Filaria sanguinis*. — Solo la hembra es conocida. Es de unos 5 ó 6 centímetros de largo, y vive en los vasos sanguíneos y especialmente en los linfáticos del hombre. — Estas y otras clases de filarias, que son comunes en el Africa y en el Asia tropicales, producen la filiariosis, enfermedad grave acompañada de anemia.

*Aquilostoma duodenale*. — Vive en el intestino del hombre y ocasiona la "anemia de los mineros".

*Strongilus* — Género al que pertenecen algunos parásitos de varios Mamíferos.

*Mermis*. — Parásitos de algunos Artropodos.

El *Rabdonema intestinale*, parásito intestinal del hombre, que causa la "diarrea de Cochinchina".

Los géneros *Tilencus*, *Heterodera*, *Scactii*, *Apelencus*, parásitos destructores de algunos vegetales útiles; y *Gordius*, parásitos de Insectos y Peces y accidentalmente del hombre.

## ACANTOCEFALOS

La clase de los Acantocéfalos (de *acanta*, espina; *cefale*, cabeza o trompa) no contiene sino el género *Equinorincus*, que comprende una especie parasitaria del puerco y otras parasitarias de algunos Crustáceos y Peces.



Los Acantocéfalos son animales cilíndricos, cuyo cuerpo presenta generalmente arrugas transversales y en su extremidad anterior una trompa contráctil y armada de ganchos de fijación. La boca, el tubo digestivo y el ano no existen. La nutrición y la respiración se verifican a través de los tegumentos externos. El sistema nervioso es casi limitado a la parte anterior del cuerpo, pues, a la base de la trompa, existen dos ganglios que emiten prolongaciones laterales cortas. Los sexos son separados.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Los Acariocélulas son animales cilíndricos cuyo cuerpo pre-  
senta generalmente aristas transversales y en su extremidad  
anterior una trompa constricta y armada de ganchos de fijación.  
La boca, el tubo digestivo y el ano no existen. La nutrición y  
la respiración se verifican a través de los tegumentos externos.  
El sistema nervioso es casi limitado a la parte anterior del cuer-  
po, pues a la base de la trompa existen dos ganglios que emi-  
ten prolongaciones laterales cortas. Los sexos son separados.

X

# PATOLOGIA ENDOCRINICA



(CONFERENCIAS SOBRE LAS ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AL-  
TERACIONES DE LAS GLANDULAS DE SECRECION INTERNA,  
DICTADAS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL POR EL  
PROFESOR DE PATOLOGIA INTERNA SR. DR.  
X AURELIO MOSQUERA N.)



Uno de los más importantes capítulos de Patología Interna constituye actualmente el que comprende el estudio de las alteraciones orgánicas y funcionales de las glándulas de secreción interna, importancia que deriva del primordial papel que éstas desempeñan en el sostenimiento del equilibrio vital, como lo prueban las investigaciones anatómicas y experimentales, de una parte; y de otra, las constataciones clínicas y terapéuticas.

En el presente curso, estudiaremos tan detalladamente como sea posible, la patología de cada una de las glándulas de secreción interna, pero antes de ello, veamos como debe comprenderse en general, los trastornos funcionales endocrínicos.

Siendo las lesiones destructivas de la más fácil interpretación, sus consecuencias las más fácilmente apreciadas, así como más posible su reproducción experimental por ablación del órgano, *la insuficiencia funcional* fué la que primeramente se apreció, y se habló de insuficiencia tiroidiana cuando se observó la aparición del mixedema consecutiva a la destrucción o extirpación del cuerpo tiroideo, de insuficiencia suprarrenal cuando se constató la destrucción de las cápsulas suprarrenales en la enfermedad de Addisun. Como también se notara que en ciertas ocasiones había exageración de las funciones con síntomas completamente

opuestos a los constatados en los casos de insuficiencia se habló de *hiperfuncionamiento*, oponiéndose el hipertiroidismo del bocio exoftálmico al hipotiroidismo del mixedema, el hiperfuncionamiento suprarrenal con la hipertensión arterial que es su consecuencia a la insuficiencia suprarrenal que produce hipotensión arterial.

Posteriormente la experimentación fisiológica y la investigación anatómica hicieron comprender que los trastornos funcionales glandulares no eran siempre tan simples como se creía, añadiéndose entonces la noción de *desviación funcional* a las dos precedentes.

Bajo el punto de vista didáctico resulta útil mantener la anterior división de los trastornos funcionales glandulares, y aceptar que toda vez que una glándula endocrínica se lesiona, su funcionamiento se altera por falta, por exceso o por desviación.

Pero en realidad de verdad, solamente con ciertas reservas puede aceptarse una clasificación tan exclusiva, puesto que, a medida que se conocen mejor los hechos se comprende que la noción de *trastorno o vicio funcional* prima sobre la de insuficiencia pura o de hiperfuncionamiento puro.

Bajo el punto de vista fisiológico, Gley ha demostrado el sinnúmero de objeciones a que podría dar lugar la concepción de una insuficiencia funcional pura y simple, cuando se sabe que la existencia de una muy pequeña parte de glándula endocrínica es suficiente para impedir los accidentes que resultan de su extirpación. Es innegable la existencia de insuficiencias funcionales, pero generalmente asociadas a otros trastornos funcionales y especiales modificaciones fisiológicas que hacen aparecer muy acentuadas sus consecuencias.

Es más difícil todavía probar el hiperfuncionamiento glandular produciendo una hipersecreción endocrínica. Así, a priori y basándose en argumentos terapéuticos y clínicos se admite el hipertiroidismo, pero jamás se ha podido reproducirlo experimentalmente. Del mismo modo, las inyecciones repetidas de extracto hipofisiario no han producido nunca la acromegalia.

Además, hay que tener presente la noción de las *correlaciones funcionales glandulares* que se ejercen por vía sanguínea o nerviosa y que dan lugar a la aparición de los *síndromes pluriglandulares* que denotan la alteración concomitante de dos o más glándulas, y que contribuyen a aumentar la complejidad de los trastornos funcionales resultantes de alteraciones endocrínicas, que rara ocasión se manifiestan por el tipo puro de insuficiencia o de hiperfuncionamiento sino más bien por síndromes que manifiestan un profundo trastorno o *vicio funcional* que produce no solamente exageración o deficiencia de la secreción in-

terna sino particularmente profundas modificaciones en sus caracteres habituales y en su modo de acción sobre el organismo humano.

\* \* \*

Comenzaremos el estudio patológico por el de las cápsulas suprarrenales, que como sabéis vosotros, están formadas de una sustancia cortical y otra medular.

La embriogenia y anatomía nos enseñan que existen dos glándulas bien distintas y separadas (cortical y medular) en los vertebrados inferiores, y que después se entremezclan y confunden hasta tomar la disposición cortico-medular en los mamíferos.

Son muy apreciables también las distinciones funcionales de los dos tejidos fundamentales de las suprarrenales: la fatiga muscular provoca reacciones de la sustancia cortical en tanto que la medular queda indiferente; igual influencia se ha constatado con la inanición; el embarazo exalta la función pigmentaria de la cortical; la actividad funcional total se halla muy atenuada en los animales invernantes durante la invernación. En las diferentes edades de la vida, la actividad de las suprarrenales varía: en el feto las funciones corticales superan sobre las medulares; después del nacimiento, se realiza la degeneración y desaparición de las capas profundas de la corteza para después, en la edad avanzada, aumentar notablemente de volumen y presentar los caracteres de una intensa actividad funcional. De modo que, ciertos estados fisiológicos determinan la hiperactividad glandular y otros la hipoactividad.

El estudio fisiológico de la acción de los extractos suprarrenales permitió conocer y apreciar mejor las importantes funciones de las cápsulas suprarrenales. En 1895 Oliver y Schafer comprobaron que el extracto suprarrenal inyectado en la sangre de un animal determinaba elevación de la presión arterial y Langlois demostró que se obtenía igual resultado inyectando al animal sangre salida de las venas suprarrenales, acción debida al principio activo secretado por las glándulas que fué descubierto por Takamine en 1901 y lo denominó adrenalina.

En resumen, como recordaréis vosotros, la Fisiología nos enseña que dos son las principales funciones de las suprarrenales: la antitóxica y la angiotónica. Por la primera ejerce una acción neutralizadora específica sobre ciertos venenos y particularmente sobre los que resu'tan del trabajo muscular y de la fatiga, función que corresponde a las células de la capa cortical ricas en lípidos y sobre todo en colessterina. Por la segunda mantiene

normal la tensión arterial y esta función corresponde a las células de la capa medular o células cromafinas que secretan la adrenalina.

Los diferentes procesos morbosos que actúan sobre estos dos órdenes de células glandulares provocan la perturbación de sus funciones y determinan la aparición de uno de los dos grandes síndromes suprarrenales: 1º Síndrome de insuficiencia suprarrenal o hipoepinefria; y 2º Síndrome de hiperfuncionamiento suprarrenal o hiperepinefria.

### INSUFICIENCIA SUPRARRENAL O HIPOEPINEFRIA

Está caracterizada por tres síntomas cardinales: 1º la astenia; 2º la hipotensión arterial; y 3º la línea blanca suprarrenal.

Según la causa que determina la insuficiencia suprarrenal, la astenia es progresiva o brusca e intensa desde el principio. Cuando progresiva consiste en una sensación de laxitud física e intelectual que no se calma con el reposo y en la que no influye la voluntad del enfermo. Más o menos rápidamente conduce a la apatía y postración completas: el más pequeño esfuerzo determina fatiga tan penosa que el enfermo prefiere quedarse inmóvil en su lecho, sin hablar y aún sin alimentarse para evitar todo movimiento.

La hipotensión arterial traduce la atenuación de la función angiotónica. La disminución de tensión arterial se observa tanto en la máxima como en la mínima, así como su variabilidad e inestabilidad. Las bajas de tensión son muy acentuadas y, por tanto, más apreciables después de un esfuerzo por insignificante que sea.

La línea blanca suprarrenal o de Sergent cuando acompaña a la hipotensión arterial constituye un importante síntoma de insuficiencia suprarrenal. Para provocar su aparición es suficiente frotar suavemente con el pulpejo del dedo índice la piel del abdomen, notándose al cabo de algunos segundos, sobre el trayecto que ha seguido el dedo, la presencia de una raya blanca bastante ancha que se acentúa posteriormente y permanece estacionaria más o menos largo tiempo.

A estos tres síntomas cardinales se añaden otros más o menos constantes, siendo los principales los siguientes: trastornos circulatorios directamente influenciados por la hipotensión arterial, de los que unos son subjetivos (palpitaciones, angustia precordial), y otros objetivos (pulso pequeño, rápido, débil, deprimible e inestable); trastornos digestivos caracterizados por ano-

rexia y vómitos frecuentes, ya matutinos y pituitosos o biliosos, o ya consecutivos a la ingestión de los alimentos; trastornos sensitivos caracterizados por dolores de ordinario localizados en las regiones lumbar y epigástrica o en los hipocondrios, limitándose en este último caso a un punto preciso que corresponde a la extremidad de la décima segunda costilla (punto de Martineau). Se irradian constantemente hacia el tórax y los hombros. Continuos o intermitentes, son exagerados por los movimientos. En ciertas formas agudas de insuficiencia los dolores son generalizados y producen en los miembros sensaciones laucinantes intensas.

Estos diferentes síntomas se agrupan de distinta manera según la causa que determina la insuficiencia suprarrenal y dan lugar a dos grandes formas clínicas: insuficiencia aguda e insuficiencia lenta, entre las que puede observarse una serie de formas intermediarias.

La insuficiencia suprarrenal aguda que constituye el síndrome de Sergent-Bernard es producida por la disminución brusca o la supresión completa de las funciones suprarrenales. Da lugar a la aparición de accidentes bruscos, brutales y rápidamente mortales. Aparece en sujetos considerados sanos o en individuos atacados de una enfermedad infecciosa o en el curso del síndrome de insuficiencia lenta, cuya terminación ordinaria constituye.

Puede presentarse bajo dos formas: abdominal y nerviosa.

En la forma abdominal los accidentes principian bruscamente por dolores abdominales violentos, difusos, acompañados de vómitos incoercibles, diarrea coleriforme y calambres. El aspecto del enfermo cubierto de sudores fríos y con las extremidades frías y violáceas recuerda el de los coléricos; el pulso pequeño, rápido y débil; la temperatura inferior a la normal. Rápidamente se aplanan y muere en pocas horas a consecuencia de un colapso cardíaco o muere súbitamente con ocasión de un ligero movimiento en su lecho. Esta forma cardio-gastro-intestinal simula un envenenamiento o una crisis de enteritis coleriforme. En otras ocasiones los accidentes consisten en vómitos acompañados de constipación pertinaz, violentos dolores abdominales y enorme timpanismo, que conduce rápidamente a los enfermos al desenlace fatal en medio de síntomas peritoneales agudos, simulando una apendicitis o una peritonitis, por lo que recibe el nombre de síndrome seudoperitonítico de Ebstein.

En la forma nerviosa o encefalopatía suprarrenal de Sergent pueden presentarse: 1º accidentes comatosos rápidamente mortales que simulan la apoplejía; 2º accidentes convulsivos que recuerdan la epilepsia; 3º accidentes delirantes y meningíticos que se asemejan a los de las meningitis agudas.

\* \* \*

Entre las causas que producen la insuficiencia suprarrenal aguda, figuran en primera línea las lesiones anteriores y crónicas de las glándulas suprarrenales ocasionadas por la sífilis, el cáncer y la tuberculosis. De estas tres enfermedades, la última es la que con mayor frecuencia ataca a dichas glándulas, determinando ordinariamente la insuficiencia suprarrenal lenta, y provocando también algunas veces, a causa de la extensión progresiva de las lesiones, la insuficiencia aguda. Las lesiones tuberculosas de las cápsulas suprarrenales son casi siempre latentes y lentas en su evolución y es por esto que estallan en individuos aparentemente sanos y de manera brusca e imprevista, los accidentes graves de insuficiencia aguda. Pero en realidad, la insuficiencia suprarrenal ya existe en pequeña escala o ligeramente esbozada en aquellos individuos, en los que una causa ocasional generalmente de poca significación (fatiga, traumatismo accidental u operatorio, amigdalitis aguda, etc.) provoca en las glándulas ya alteradas nuevas lesiones que hacen imposible sus funciones normales.

Otro factor etiológico muy importante y frecuente está constituido por las enfermedades infecciosas, entre las que son tres las que con mayor frecuencia determinan la insuficiencia suprarrenal aguda: difteria, fiebre tifoidea y escarlatina.

Las constataciones experimentales de Oppenheim y Leper y las investigaciones clínicas de Martin y Hutinel han probado suficientemente que ciertas complicaciones graves y tardías de la difteria están íntimamente ligadas con la insuficiencia aguda de las cápsulas suprarrenales. El síndrome infeccioso tardío post-diftérico de Marfan y el síndrome cardio-gástrico post-diftérico de Sevestre, atribuidos a una miocarditis aguda o a lesiones bulbares, no representan otra cosa que la manifestación franca de la insuficiencia aguda suprarrenal, caracterizada por sus síntomas habituales: palidez de la cara, vómitos, dolores abdominales, acentuada hipotensión arterial, línea blanca, taquicardia y arritmia.

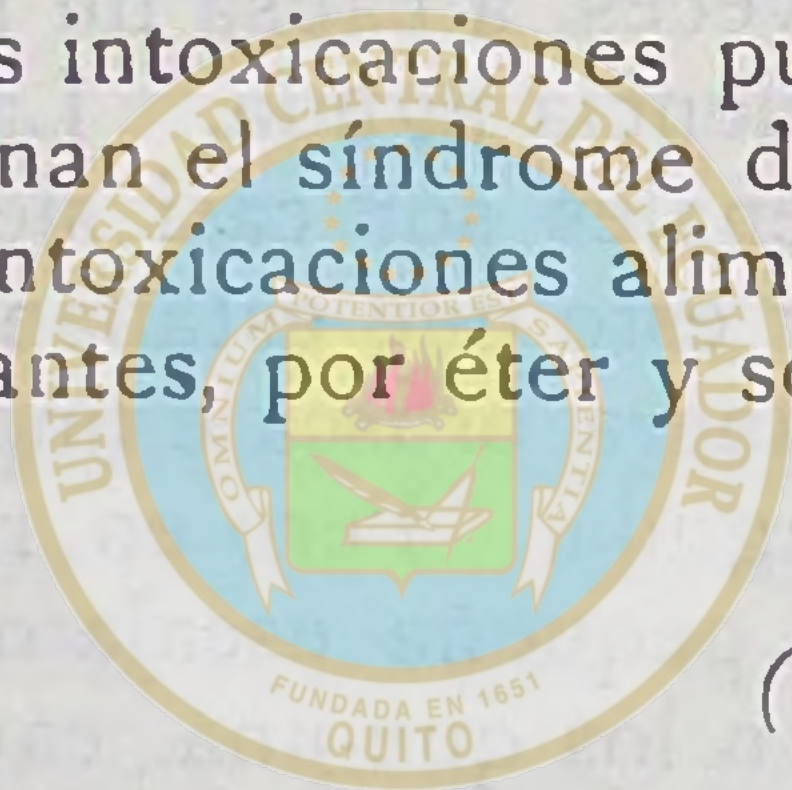
Desde las investigaciones de Sergent y Castaigne está aceptado que ciertos accidentes frecuentemente observados en el cur-

so de la fiebre tifoidea y caracterizados por astenia, debilidad de las contracciones cardiacas, pequeñez del pulso, baja de tensión arterial, antiguamente consideradas como síntomas de miocarditis aguda, son en realidad síntomas de insuficiencia suprarrenal que siempre acompaña, en grado más o menos intenso, a la infección tífica, siendo la causa de la muerte súbita que, en ocasiones, se presenta en el período terminal y aún en el de convalescencia de la tifoidea.

Los trabajos de Hutinel han comprobado la frecuencia con que se presenta el síndrome de insuficiencia suprarrenal en el curso de la escarlatina, siendo también la causa de la muerte súbita tan frecuente en esta enfermedad.

Todas las demás enfermedades infecciosas pueden también lesionar las cápsulas suprarrenales, pero de ordinario producen lesiones menos intensas y extensas que dan lugar a la aparición de síntomas apenas esbozados de insuficiencia.

Por último, diversas intoxicaciones pueden producir lesiones capsulares que determinan el síndrome de insuficiencia aguda, de manera especial las intoxicaciones alimenticias (hongos venenosos), por gases asfixiantes, por éter y sobre todo por el cloroforno.



(Continuará).

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



# Estudio de la fórmula principal para el cálculo de vigas compuestas metálicas

POR

CARLOS G. LOPEZ

(CONCLUSION)

Omitiendo el término  $2I_{cv}$  como se ha indicado, la ecuación (4) se reduce a la siguiente expresión:

$$I = 2 A_t \left( \frac{a}{2} \right)^2 + I_v \quad (5)$$

y el módulo resistente entonces se expresaría así:

$$\frac{I}{c} = \frac{2 A_t (a/2)^2 + I_v}{c} = \frac{M}{S} \quad (6)$$

reemplazando por  $I_v$  y  $c$  sus equivalentes tendremos que:

$$\frac{M}{S} = \frac{2 A_t (a/2)^2 + 1/12 a_v e_v}{a_t/2} \quad (7)$$

trasponiendo términos y simplificando:

$$\frac{M}{S} = \frac{A_t a^2}{a_t} - \frac{1}{6} \frac{a_v^3 e_v}{a_t} \quad (8)$$

$$A_t = \frac{M}{S a} \left( \frac{a}{a} t \right) - \frac{1}{6} a_v e_v \left( \frac{a}{a} v \right)^2 \quad (8')$$

Según pudo observarse en el diagrama dado, las dimensiones  $a$  y  $a_v$  se aproximan bastante, y en la práctica aunque las vi-

gas compuestas se calculan generalmente de manera que  $a < a_v$ , puede permitirse en casos especiales, el que sean iguales. Pero, aún prescindiendo de lo especial, al considerar que  $a = a_v$ ; la fracción en el segundo término de la derecha, en (8'), es reducido de su verdadero valor y por consiguiente su empleo de esa manera implica una aproximación. Sin embargo, como el objeto principal es, según se indicó al principio, simplificar lo más posible la fórmula, para facilidad en aplicaciones prácticas, se efectuará la aproximación mencionada, pero recordando, que los resultados obtenidos con la fórmula así modificada, errarían en el lado de seguridad, desde luego que la disminución del término negativo significa un incremento en el valor  $A_t$ , sobre aquel que sería realmente necesario. Entonces tendremos que:

$$A_t = \frac{M}{S_a} \left( \frac{a_t}{a} \right) - \frac{1}{6} a_v e_v \quad (9)$$

En el diagrama pudimos observar también, que  $a_t$  es mucho mayor que  $a$ , y en la práctica no es admisible que una viga compuesta sea proporcionada de manera que  $a = a_t$ , luego después al hacer tal aproximación no hay duda que los resultados obtenidos con la fórmula alterada de esa manera, serían menores que los verdaderos y necesarios y como consecuencia, el error sería por defecto o, es decir,  $A_t$  así determinado sería menor que el necesario, según los requisitos de las cargas aplicadas. Sin embargo de conocer las desventajas consiguientes al adoptar dicha aproximación, se le empleará de acuerdo con la práctica, pero se tratará en adelante de compensar por la inseguridad producida. Entonces queda que:

$$A_t = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{6} a_v e_v \quad (10)$$

Además, es necesario tener presente, en lo relacionado con la última aproximación, que el error por defecto varía en proporción inversa a la altura del vástago, y como en la práctica, por consideraciones económicas se trata de emplear las vigas más altas, resulta pues que para los casos ordinarios, en los que el ingeniero no está restringido en cuanto a la selección de la altura de la viga, que dicho error tendría un valor generalmente mínimo. Esta aseveración puede comprobarse fácilmente asumiendo valores para dos vigas compuestas como las indicadas en el diagrama anterior en el cual  $a_v = 609,6$  mm. para la viga "A" y  $a_v = 2900$  mm. para la viga "B". Por razones prácticas en el corte de las planchas que forman el vástago de una viga de esta clase, se acostumbra levantar las escuadras antes de remacharlas, de

tal manera que sobrepasan a la altura de la plancha, por una pequeña distancia, dividida igualmente en los extremos superior e inferior, que puede variar entre 64 mm. para las vigas bajas como "A" y 12.7 mm. para las altas como "B". Es decir:  $a_t = a_v + 2 \times 64/2$  ó  $a_t = a_v + 2 \times 12.7/2$ . Empleando valores en las dos fórmulas indicadas tendríamos:

Viga "A",  $a_t = 609,6 + 64 = 673,6$  mm., y para la viga "B",  $a_t = 2900 + 12.7 = 2912.70$  mm.

Para obtener los valores de  $a$  es necesario tener en cuenta las dimensiones y manera de colocación de las escuadras. Asumiendo que se empleara escuadras de las siguientes dimensiones:  $203 \times 152 \times 25$  mm. para la viga baja y  $152 \times 102 \times 13$  mm., para la viga alta y refiriéndonos al mismo diagrama, tendremos que, para cualquier viga:

$$a = a_t + 2y \quad (11),$$

en la cual  $y$  significa la distancia entre aquella arista de cualquiera de las escuadras, colocada horizontalmente, y el eje que pasa por su centro de gravedad (c. g.). El valor  $y$  para una escuadra de dimensiones conocidas se lo puede calcular u obtener en los manuales. Para el caso de las dos vigas que se está considerando, los valores de  $y$  son así: viga "A",  $y = 42$  mm., viga "B",  $y = 25$  mm. Aplicando ahora la fórmula dada para determinar el valor de  $a$  tendremos:

$$\text{viga "A", } a = 673,6 - 2 \times 42 = 589,6 \text{ mm. } y$$

$$\text{viga "B", } a = 2912,7 - 2 \times 25 = 2862,7 \text{ mm.}$$

Ahora podemos ya valorizar la proporción  $\frac{a_t}{a}$  para ambas vigas y así determinar los porcentajes de error correspondientes, entonces:

$$\text{viga "A", } \frac{a_t}{a} = \frac{673,6}{589,6} = 1,142 \text{ y viga "B", } \frac{a_t}{a} = \frac{2912,7}{2862,7} = 1,014.$$

Es decir que el error en el primer caso, que es el menos común, sería de 15.8% y el correspondiente para el segundo caso, que es el ordinario, sería apenas el 1.4%. Por la diferencia tan grande entre los resultados obtenidos para las vigas consideradas, se observará que el empleo de la fórmula aproximada para vigas como "A" sería forzado e incierto, en consecuencia en la

práctica se acostumbra a calcular vigas de esa clase por la fórmula exacta.

El segundo término de la derecha en la ecuación (10), representa la resistencia opuesta por el vástago o plancha principal, al efecto el momento flector en la viga compuesta; es decir, más específicamente, es la resistencia del vástago considerado completamente entero. En la práctica este estado sería muy raro, ya que tanto para la rigidez misma de la viga, como también para su mejor utilización, es necesario añadir piezas que deben ser aseguradas contra el vástago por medio de remaches; esto significa evidentemente que deben hacerse perforaciones en el vástago a fin de efectuar dicha sujeción o seguridad. Ahora, si bien es cierto que el material removido por la perforación es reemplazado por aquel remache, sin embargo, es necesario tener presente que los esfuerzos producidos en la viga debido al momento flector, son de dos clases: comprensión y tracción y que no es posible transmitir una tracción por las partes perforadas, lo cual equivale a prescindir del material de reemplazo. Con el objeto de generalizar más la fórmula es necesario preveer el empleo de remaches, deduciendo el material que puede ser removido con el objeto indicado. No es posible, naturalmente, establecer de una manera exacta la cantidad de material que debe ser omitido en un caso dado, pues tanto las piezas a usarse como la separación entre los remaches para sostenerlos, son susceptibles de gran variación, pero, sacrificando exactitud, podemos por lo menos tener seguridad asumiendo el caso más desfavorable, de acuerdo con las consideraciones prácticas para las robladuras. Así la separación mínima entre remaches es adoptada de acuerdo con los requisitos prácticos para la formación de la cabeza de los remaches a emplearse y está expresado en función de su diámetro. Como generalmente dicho diámetro es de 23 mm. (7/8 de pulgada) tendríamos que la separación mínima sería, según las especificaciones,  $3 \times 23 = 69$  mm.; ahora, la media parte del vástago que trabaja a la tracción, le podemos considerar dividida por un número de perforaciones  $n$ , distanciadas entre sí por 69 mm., entonces tendríamos:

$$\frac{1}{2} a_v = n \times 69 \quad (12), \text{ de donde } n = \frac{a_v}{2 \times 69}$$

Ahora la pérdida  $p$  de altura, y por consiguiente de resistencia, debida a dichas perforaciones, sería, asumiendo que el diámetro de cada una de éstas fuera 2 mm. mayor que el correspondiente del remache,

$$p = n \times 25 = \frac{a_v \times 25}{2 \times 69} \quad (13)$$

teniendo en cuenta el valor de  $p$  determinado, podemos hallar la disminución en  $a_v$  la cual sería:

$$a_v = \frac{a_v \times 25}{2 \times 69} = a_v \frac{(138 - 25)}{138} = \frac{a_v \times 113}{138} \quad (14)$$

Ahora aplicando el valor de  $a_v$  así modificado al miembro correspondiente en la ecuación (9) tendremos que:

$$\frac{1}{6} \times \frac{113}{138} a_v e_v = 0.135 a_v e_v \text{ ó más o menos } \frac{1}{8} a_v e_v .$$

La fórmula (10) entonces se transformaría a la siguiente expresión:

$$A_t = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{8} a_v e_v \quad (15)$$

La última aproximación que vamos a considerar, tiene por objeto anular un tanto el error por defecto cometido al asumir que  $a = a_t$ , discutido anteriormente, y también compensar la disminución de área en el material de las escuadras que trabajan a la tracción, donde las perforaciones para los remaches que las unen al vástago, no permite la transmisión de ese esfuerzo y por consiguiente, equivale a que el material reemplazado por el remache sirve solamente para efectuar el ajuste o agarre entre el vástago y las escuadras. Como se había indicado,  $A_t$  significa el área total de cada base y es evidente que al perforar las escuadras se disminuya la capacidad de sus áreas para resistir al esfuerzo de tracción; por consiguiente, para tener la seguridad necesaria se debe prescindir enteramente del metal que corresponde al número de perforaciones a emplear, sustituyendo por el valor de  $A_t$  aquel del área neta que se la designará por  $A$ . Naturalmente este cambio debía efectuarse solamente en el cálculo de la base que trabaja a la tracción, cualesquiera que fuera su posición con respecto a las cargas aplicadas; pero como había que hacer otra compensación, evitando en lo posible cualquier complicación en el empleo de la fórmula desarrollada, se ha hallado conveniente hacer extensiva la sustitución anterior, aún a la base que trabaja a la comprensión. Justificada así la última aproximación, tenemos que la fórmula final se expresará así:

$$A = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{8} a_v e_v \quad (16)$$

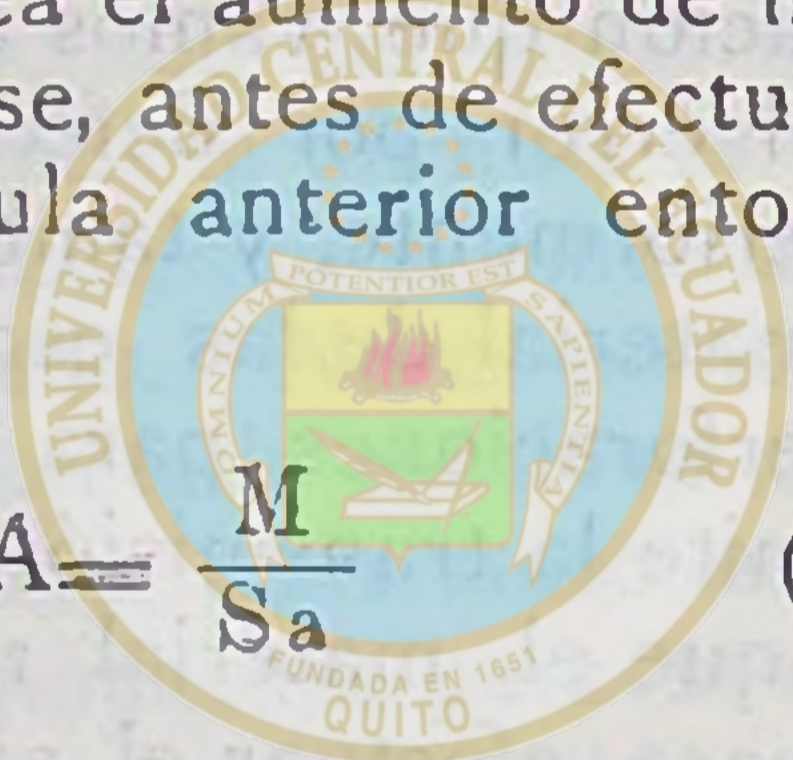
La fórmula (16) puede sufrir todavía algunas modificaciones según la influencia que puedan tener ciertas condiciones especia-

les en el cálculo; así, cuando el vástago no ha de ser de una sola pieza y las facilidades para hacer los empalmes dejan que desear, entonces el segundo término es disminuido a fin de reducir también una menor cantidad del término positivo y por consiguiente, del resultado final. En casos como el que se acaba de mencionar, se acostumbra emplear en la práctica sólo  $\frac{2}{3}$  de la resistencia del vástago, según se expresa por el término  $\frac{1}{8} a_v e_v$  en la fórmula (16), de tal manera que la nueva expresión sería:

$$A = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{12} a_v e_v \quad (17)$$

Para ante-proyectos o en casos cuando se desea obtener anticipadamente, datos aproximados de la cantidad de material que debe emplearse en vigas compuestas para construcciones de importancia, se acostumbra prescindir enteramente del término negativo, y así obtener un resultado más bien en exceso, pero que por otra parte prevea el aumento de metal debido a detalles que no pueden precisarse, antes de efectuar cálculos con datos más exactos. La fórmula anterior entonces se reduce a la siguiente expresión:

$$A = \frac{M}{S_a} \quad (18)$$



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

*V. — Recomendación para el empleo de las fórmulas desarrolladas.*

Para casos ordinarios en los cuales la altura del vástago, varía según la proporción más recomendada entre la luz y las constantes conocidas, y cuando la plancha del vástago está constituida ya sea por una sola pieza o por varias, pero con empalmes de primera clase, y además, cuando la viga misma es simétrica en su combinación, entonces la fórmula recomendada sería:

$$A = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{8} a_v e_v$$

Cuando la viga a emplearse reúne todas las condiciones mencionadas arriba, exceptuando la bondad de los varios empalmes, debido a la falta de facilidades ya sea por la naturaleza del abismo que debe salvarse o la falta de operarios expertos, debe usarse preferentemente la fórmula:

$$A = \frac{M}{S_a} - \frac{1}{12} a_v e_v$$

Si, por otra parte, las vigas compuestas necesarias en algún caso especial, deben tener alturas que no guarden relación con la luz y que talvez no sean simétricas en su composición, entonces la sección necesaria para una viga de esa clase debe calcularse por la fórmula exacta:

$$\frac{M}{S} = \frac{I}{c}$$

en la cual debe calcularse cuidadosamente el valor de  $I$ , que está sujeto a correcciones debido al cambio de posición del eje X—X, por la remoción del metal en la parte que trabaja a la tracción y que generalmente es la inferior de una viga.

Finalmente, cuando se desea comparar la economía en el empleo de estructuras de esta clase con otras, como por ejemplo las armaduras bajas o de tipo "Pony", o también cuando se necesita datos aproximados, pero que tienen un factor de seguridad, para la formulación de ante-proyectos, puede emplearse apropiadamente la fórmula:

$$A = \frac{M}{S_a}$$

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Eduardo RÍOFRÍO V.

# x El Problema Monetario y el Problema Fiscal en el Ecuador

## CAPITULO VI

### PROCESO DE LA DEPRECIACION MONETARIA SEGUN LAS TEORIAS INFLATIVAS Y SU VERIFICACION EN EL ECUADOR



EAS VULGARES. — TEORIAS DE FISHER, KEYNES Y CABIATI. —  
MOVIMIENTO COMPARATIVO DE LOS PRECIOS Y DEL CAMBIO  
EL ECUADOR Y EN ESTADOS UNIDOS EN EL PERIODO  
1914-1926. — CAUSAS DEL ALZA DE PRECIOS. —  
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES  
DE 1900 A 1926

Decíamos que la base fundamental de la desorientación económica en el Ecuador era triple: falta de preparación, estudio y conocimiento superficiales de las teorías económicas, olvido de la relatividad de las leyes científicas. A estos tres efectos sustanciales se añade otro no menos importante: el imperdonable olvido de comprobar las teorías propuestas, sin lo cual no se puede pasar del nebuloso terreno de las hipótesis al de las verdades incontestables.

¿Han seguido los fenómenos económicos en el Ecuador el proceso supuesto por la evolución inflativa?; o la disconformidad de la teoría con los hechos, ¿no nos inducirá más bien a buscar una explicación más armónica con la realidad?

He aquí la pregunta que es preciso contestar antes de unir aventuradamente el incremento circulatorio y la alza del cambio



con la relación de causa o efecto; sobre todo después de que el estudio minucioso de la teoría cuantitativa, verificado en el capítulo anterior, nos da derecho para colocar el crecimiento de la circulación en el Ecuador entre las excepciones admitidas por dicha teoría.

Con todo como la constatación del desenvolvimiento que han seguido los acontecimientos en el Ecuador, pudiera resultar en contradicción con nuestras premisas; se impone la necesidad de analizar el desarrollo evolutivo supuesto por las teorías inflativas; es decir el nexo cuantitativo que une la creación artificial de la moneda con el alza del cambio; para rechazar definitivamente la hipótesis inflativa como explicación fundamental de nuestro problema económico.

#### IDEAS VULGARES

Diffícil sería sintetizar las curiosas ideas que circulan alrededor del poder depreciante de la inflación; diríase que para unos el efecto de éste debe ser eléctrico, directo, sin intermediario ni desenvolvimiento alguno: al aumento de billetes sigue la proporcional alza del cambio, como la detonación de un fusil al golpe del gatillo. Para otros la inflación *deprecia* la moneda (sin que sepamos el porqué de la depreciación, cómo se produce, ni como se mide, etc.) y el cambio traduce esta depreciación. Por ejemplo, ¿se cotiza la libra a 30?, esto revela que la moneda se ha depreciado triplemente y que la circulación es tres veces mayor. Mas ¿cómo y porqué ha aparecido la depreciación monetaria y en qué virtud la ha traducido el cambio?, son preguntas que no preocupan al teorizante, quizá le parezcan extrañas y ociosas: ¿Qué más necesitamos saber sino que la moneda vale  $\frac{1}{3}$  de lo que antes valía?; ¿de donde ha de surgir este efecto sino de las montañas de billetes? . . . .

En general se puede afirmar que falta la noción precisa del fundamento lógico de la circulación, del nexo económico que relaciona la demanda y la oferta de la moneda y por ende del proceso rigurosamente definido que debe provocar el incremento artificial del circulante; sólo así se explica que los mismos partidarios de la tesis que hace radicar el valor del billete en el respaldo, no abran los ojos ante esta flagrante contradicción: En 1914, en pleno régimen convertible el Banco Comercial y Agrícola mantenía una circulación de 9 millones con \$ 150.000 de respaldo—apenas 1,70% y—no obstante que el billete, como promesa de pago en especies, jamás ha valido menos, el cambio siguió

cotizándose a la par. En 1925 cuando la situación del Agrícola ha mejorado bajo este aspecto, cuando ha *desinflado*, según el sentido vulgar de inflación, puesto que el respaldo ha subido al 160%: 4'000.000 de sucres contra 25'000 000 en circulación, el cambio se cotiza al 500% ¿Cómo explicar esta segunda contradicción? Para la testarudez intuitiva, el asunto no es difícil; como la hipótesis no puede fallar, la realidad tiene que ser falsa, las fiscalizaciones, engañosas y la circulación del Agrícola considerablemente mayor, 50'000 000 por lo menos (!j).

Nosotros, que no podemos seguir este curioso método de investigación científica, vamos a verificar definitivamente la hipótesis, confirmada ya con la exposición de la teoría cuantitativa, de que la razón fundamental del desquiciamiento del cambio no reside en el exceso de emisiones, aún cuando la organización defectuosa del crédito haya coadyuvado eficazmente a él, provocando oscilaciones más o menos grandes y favoreciendo la actuación de las causas originales. La verificación resultará, como ya lo hemos dicho, del análisis comparativo entre el proceso supuesto por las teorías inflativas y el que han seguido los fenómenos económicos en nuestro medio comercial.

Dos explicaciones principales apuntaremos entre las que atribuyen el alza definitiva del cambio a las emisiones excesivas: las que lo explican por medio del desequilibrio comercial, como consecuencia forzosa de la depreciación monetaria; y la del profesor Cassel que se apoya en el comparativo poder de compra de las monedas, alterado por la creación artificial de las mismas. Si las dos tendencias varían en el sentido del movimiento final; no desacuerdan al describir la sucesión de fenómenos que conducen de la inflación al alza interna de los precios, primera etapa del desquiciamiento internacional de la moneda.

Según el profesor Fisher el resultado inmediato, inevitable de la duplicación o indebido incremento del circulante, sujeta siempre la inmovilidad de las transacciones y demás factores monetarios, es la duplicación de los precios.

¿Cual sería, dice, el efecto natural de la duplicación del circulante, que sin embargo no duplica los precios?; sin duda un sentimiento de holgura y de riqueza ficticias, ya que todo el mundo notaría que guarda mayor cantidad de dinero de la que exige el giro ordinario de sus negocios, constatación que induciría lógicamente a incrementar los gastos habituales. Pero como ésta conducta a lo único que conduce es a desplazar el exceso de moneda haciéndola pasar del bolsillo de los consumidores al de los productores; y como dentro de la organización económica actual, todo el mundo es productor y consumidor al mismo tiempo, no por eso habría de desaparecer el

fenómeno indicado que lo describe el profesor Fisher en estos términos: “Cada uno encuentra que conserva mayor cantidad de “ numerario de aquella que, por experiencia, debe parecerle indispensable. Cada uno deseará, en consecuencia, cambiar esta “ moneda relativamente inútil con bienes; y el deseo que todos “ sentirán no dejará de provocar el alza de precios.”

En efecto, ¿cuál debería ser el resultado de la conducta en virtud de la cual todo el mundo compra y consume más y nadie se preocupa de producir y ofrecer en igual proporción? Naturalmente el alza de precios efecto del inevitable juego de la ley de la oferta y la demanda. De ahí que el profesor Fisher concluya: “En resumen el único medio de desembarazarse de un “ exceso de moneda es el alza de los precios para conducirlos a “ una correspondencia con el nuevo estado de cosas” (1). Es decir que el alza de los artículos cesará cuando se haya producido el equilibrio entre la cantidad de moneda circulante y la de bienes al nuevo precio.

Supongamos en efecto que bastara en un mercado la cantidad de \$ 100.000 para el movimiento intercomercial ordinario, representado por 20.000 transacciones a \$ 5 cada una.

¿Qué ocurrirá si el público cuenta de pronto con \$ 200.000 para efectuar el mismo movimiento comercial? Necesariamente los fenómenos descritos hasta que los precios suban equilibrando la demanda (200.000) con la oferta ( $20\ 000 \times 10$ ).

El fenómeno del alza de los precios aparece así perfectamente lógico, legítima conclusión del artificial incremento monetario. Pero ¿cómo esta alza de precios repercute en el cambio provocando la depreciación internacional de la moneda? Mediante un proceso igualmente lógico y sencillo: Los comerciantes nacionales y extranjeros se rigen naturalmente por la ley del mínimo esfuerzo, que en este caso consiste en comprar donde se vende más barato y vender donde los precios son más remunerativos. Como legítima consecuencia de esta ley se producirá en el seno de una región con precios altos, una doble corriente: los comerciantes nacionales procurarán vender sus mercancías en el interior, para comprar con su producto en el exterior y a menos precio; mientras el comercio extranjero desarrollará una política contraria por serle ventajoso vender donde los precios son más altos. Naturalmente, la balanza comercial se inclinará en perjuicio del país del ejemplo y se presentará la expectativa siguiente: o cuenta con numerario excedente para pagar sus excesivas compras y entonces la rarefacción monetaria consiguiente, reduce los

---

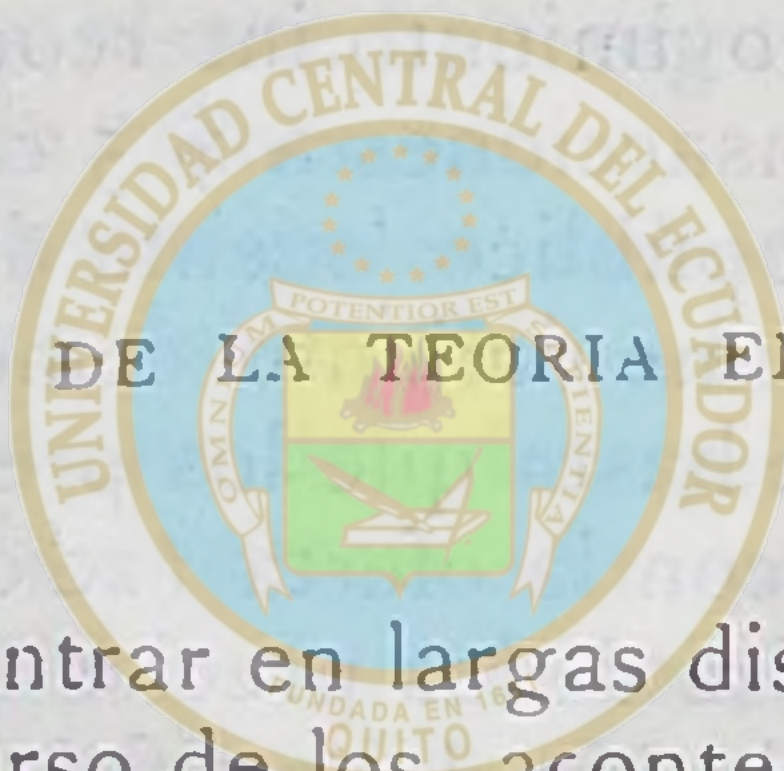
(1) Fisher, op. cit. pág. 177.

precios a su nivel normal; o ante la imposibilidad de equilibrar en esa forma la balanza comercial, su desequilibrio, traducéndose en mayor demanda de giros de la que puede satisfacer el mercado exportador, provoca el alza del cambio (1).

No difieren gran cosa de la explicación del profesor Fisher las provistas por los profesores Cabiati y Keynes; según ellos el exceso injustificado de la moneda, rompiendo el equilibrio entre la oferta de bienes producidos y la demanda representada por el volumen circulatorio tiene que provocar el alza de precios, y los fenómenos posteriores hasta el desnivelamiento de la balanza de Comercio y, por ende, del cambio (2).

Perfectamente definido es, según estas teorías, el camino que conduce de la inflación al alza del cambio: *exceso de moneda, incremento de la demanda y consiguiente ruptura del equilibrio entre ella y la oferta de bienes, alza de los precios, acrecentamiento de las ventas en lo interno y de las compras en lo externo, desequilibrio de la balanza de Comercio y: éxodo del numerario o alza del cambio.*

VERIFICACION DE LA TEORIA EN EL ECUADOR



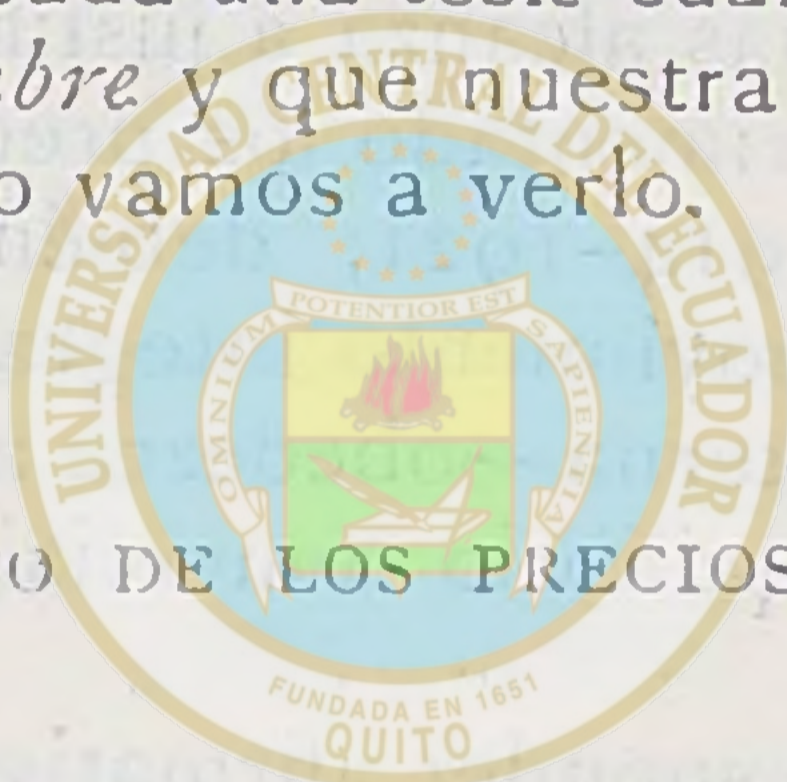
Sin necesidad de entrar en largas disquisiciones bien podríamos afirmar que el curso de los acontecimientos no ha sido el que presuponen las teorías expuestas, el alza de los precios internos en el Ecuador es un fenómeno independiente del cambio, o es posterior al alza del mismo, y ahí precisamente reside la diferencia fundamental que corrobora nuestras apreciaciones respecto de la aplicación de la teoría cuantitativa en nuestro país, y nos invita a buscar el origen de nuestro desquiciamiento económico en otra parte; entre la tesis cuantitativa que presupone la inmovilidad de las transacciones para que la duplicación del cir

---

(1) "Si al contrario, los precios son más elevados en una región dada, que las restantes, ese país se encontrará en buena situación para comprar. Pero si compra, deberá ser con numerario: hay pues tendencia a la salida de numerario hasta que los precios en esa región bajen convenientemente." Fisher, op. cit., pág. 107.

(2) "El aumento de la circulación bancaria, al igual que el de la moneda de papel, tiende a acrecentar la capacidad de compra que se encuentra en manos del público, y por consiguiente, en igualdad de condiciones, hace aumentar los precios en el interior del país. Este aumento provoca importaciones de mercaderías del extranjero y la exportación del oro." Cabiati, op. cit., pág. 32.

culante ocasione la de los precios, declara terminantemente que no rige a los países pequeños cuyo nivel de precios depende del que rige en los países circundantes, y supone la depreciación monetaria y alza consiguiente de los precios como un fenómeno antecedente y causal de la elevación del cambio; y la realidad histórica en el Ecuador que pone de manifiesto la duplicación de las transacciones, el influjo determinante del nivel de precios extranjero cuya inflación por fuerza elevó considerablemente los nuestros y la aparición de la total alza de precios como consecuencia de la del cambio, no cabe término medio. Si no existiera otra forma de explicar nuestra crisis, justificable sería que el espíritu realista se empeñara en sostenerla, pese a todos los argumentos de la teoría; pero cuando la explicación más natural, aunque menos *visible*, no sólo puede acomodarse perfectamente a nuestro caso, sin que quede en el misterio ni una sola de sus curiosas variantes, sino al mismísimo problema monetario europeo cuyo inflacionismo es casi evidente, no llegamos a comprender por qué se defiende a capa y espada una tesis cuantitativa, inaceptada por la *teoría del mismo nombre* y que nuestra realidad económica rechaza francamente como vamos a verlo.



#### MOVIMIENTO DE LOS PRECIOS INTERNOS

Ya habrá podido comprender el lector la imprescindible necesidad de proceder en este análisis con extremada mesura, adoptando nuevamente el sistema de los distinguos y acomodaciones que necesariamente supone la aplicación de cualquiera teoría en nuestro peculiar medio ambiente físico y moral. Si nosotros acogiéramos esa curiosa manía que consiste en tomar por las hojas una teoría cualquiera y aplicarla por fuerza en el Ecuador, declararíamos que no se cumplió en nuestro país el proceso cuantitativo por cuanto nunca el exceso de moneda multiplicó la de venta de artículos criollos, ni en ningún instante nos pusimos a comprar sus similares en los mercados extranjeros, cosas que según las teorías inflacionistas examinadas, suelen ocurrir en los países que practican la inflación. De las teorías es preciso tomar el sentido fundamental y no el empirismo formal que dependerá precisamente de las circunstancias peculiares del medio en el cual se apliquen; por eso y porque el Ecuador es un país agrícola poco industrializado, dependiente del capitalismo y de la industria extranjeros; conviene observar si el exceso de moneda, caso de haberlo, no provocó el desequilibrio de la balanza comer-

cial, o contribuyó a agravarlo, desarrollando inmoderadamente las importaciones.

Es un hecho en efecto que el sentimiento interno de mayor riqueza, la relativa abundancia de moneda, que sucede a la inflación, no puede determinar la duplicación de la demanda de los artículos agrícolas. No siendo éstos de consumo elástico apenas podrían las clases menos acomodadas intensificar en pequeña escala ciertos consumos vedados por la anterior insuficiencia monetaria; mientras la posibilidad de mayor consumo de las clases pobres dependería del aumento de salario, es decir del acrecentamiento de la demanda de artículos manufacturados criollos, lo que no dejaría de provocar el alza de los precios y jornales dada la inalterabilidad de los demás elementos de la producción. Por último las clases acomodadas tampoco podrían consumir exageradamente, por tratarse, como ya lo dijimos, de artículos de demanda rígida.

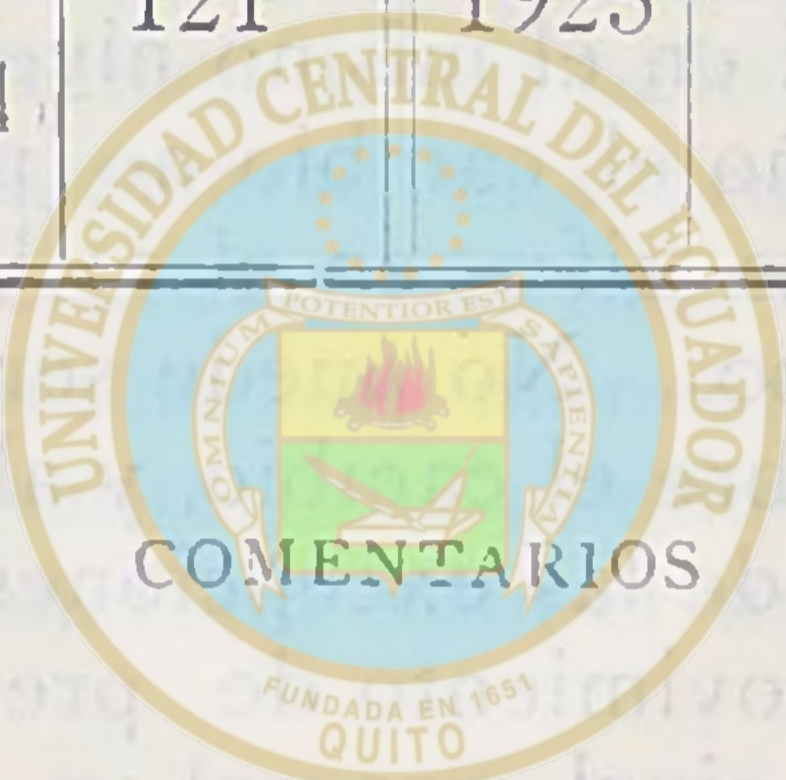
De todo esto resulta que el inflacionismo anterior a 1921 —caso de haberlo— apenas alcanza a justificar una pequeña parte del alza que han experimentado los precios de los artículos internos en el período 1914-1921; debiéndose recurrir a otras causas para explicar el movimiento integral de los precios. Ahora bien ¿pudo el alza interna—obedezca a las causas que obedezca—provocar el desequilibrio comercial determinante del hundimiento del cambio?

Difícil nos parece responder afirmativamente a esta pregunta; no basta en efecto que los precios suban en el interior de un país para que por eso se desequilibre su balanza de comercio, es preciso además que: 1º el alza de precios sea suficiente para compensar los gastos de transporte y derechos aduaneros que supone la importación de los similares extranjeros; y 2º que los precios en el exterior permanezcan inmutables. He ahí precisamente lo que no ha ocurrido, el alza de precios, en los mercados extranjeros, de 1914 a 1922, fue sensiblemente superior a lo ocurrido en el Ecuador en el mismo período de tiempo; sin que por consiguiente pudiéramos convertirnos por este concepto, en deudores del exterior, ni la depreciación *interna* del sucre fuera mayor que la del dolar, de la libra, del franco, etc. En consecuencia, si se hubiera cumplido al pie de la letra la teoría inflativa, lejos de contemplar la baja del sucre, habríamos constatado la del dolar.

En comprobación de lo expuesto y con el objeto de poder explicar satisfactoriamente el origen del movimiento de precios en el Ecuador, y las relaciones que guarda con el poder adquisitivo del dólar vamos a presentar un cuadro comparativo de los precios internos y del cambio en el Ecuador de 1917 y 1925, y

en EE. UU. de 1914 a 1921; representando, para mayor claridad de la comparación por 100 los precios en 1917 y el cambio en 1914 y por los índices correlativos el precio medio de 20 de los artículos de consumo general en el mercado, advirtiéndose que los índices del cambio en los años 1916-17-20-21, son algo hipotéticos por la deficiencia estadística:

AÑO	ECUADOR		EE. UU.	AÑO	ECUADOR		EE. UU.
	PRECIOS	CAMBIO	Precios		PRECIOS	CAMBIO	Precios.
1914	(1) 58 ?	(2) 100		1920	101,7		140—
1915	73 ?	(3) 104		1921	96		89—
1916	86 ?	109		1922	102	179	
1917	100	120	100—	1923	102,60	227	
1918	114	116	112—	1924	118	248	
1919	100,4	108	121	1925	119	207	
		1 <sup>er</sup> Semest. (4)					



Tres etapas podemos distinguir en el movimiento de los precios en el Ecuador, sin que en ninguna de ellas quepa hablarse de la influencia de los precios sobre el cambio.

¿Podría explicarse que el alza del cambio por la de los precios, es decir por la depreciación intrínseca de la moneda? Va-

(1) El índice de 1914 lo hemos calculado partiendo de los datos obtenidos por el Ministerio de Hacienda en consignaciones y establecimientos particulares. Puede que no sea la expresión exacta de la medida de los precios en aquel año; pero como los datos encontrados a partir de 1917, año que hemos tomado como base para nuestros cálculos, marcan el índice 100, es natural que si la cifra imputada a 1914 es demasiado baja, aquello querría decir que hay menor diferencia entre los precios de ese año y los de 1925; y si al contrario es demasiado alta, eso significaría que casi la totalidad del movimiento ascendente de los precios se ha producido en el período de tiempo transcurrido entre 1914 y 1917.

(2) El índice 100 corresponde a la cotización media del 207.

(3) En este año, el dólar llegó a cotizarse con pérdida.

(4) Esta cotización corresponde al primer semestre, durante el segundo rige el tipo oficial del 213.

mos a verlo. De 1914 a 1916 los precios suben, más o menos, de 58 a 86, es decir, algo así como el 40%; mientras tanto el cambio se cotiza en 1915 casi a la par, habiendo descendido en los meses de Febrero, Marzo, Abril y Mayo al 201, 199, 191 y 198, y en 1916 la media nos indica apenas un alza de 9% con relación a las cotizaciones de 1914. En este período pues el alza de los precios parece ser independiente y en todo caso muy superior a la del cambio.

En el segundo período, de 1917 a 1920, los precios permanecen casi inalterables en su movimiento general, con excepción de 1918, año en el que sin duda por causas locales, los precios son más altos que en uno de los años posteriores hasta 1923. A su vez el cambio, relativamente alto en 1917, desciende algo en 1918, notablemente en 1919, e inicia su carrera ascendente en 1920.

En el tercer período, de 1920 a 1926 desaparecen las aparentes armonías que pudieran notarse en el período anterior entre cambio y precios: en efecto de 1920 hasta 1923 inclusive los precios se conservan casi en el mismo nivel alcanzado en 1917 a pesar de que en aquel año el cambio no pasó del 250, mientras que en 1920 traspasa esta cifra, en el 21 llega al 360, en 1922 a 480 y en 1923 llegó al 600. No puede ser, pues, más notoria la inacción de los precios sobre el cambio, y al contrario todo revela que, de acuerdo con una de las excepciones puntualizadas por la teoría cuantitativa, el movimiento de precios en el Ecuador es una consecuencia de su nivel general en el exterior, causa a la cual se le puede asimilar, gracias a su acción análoga, la misma alza del cambio motivada por fenómenos diversos e independientes de las emisiones y del poder adquisitivo interno de la moneda.

Según esto, el alza de los precios del 14 al 17 (un 65%) podría explicarse en parte por la acción vaso-comunicante de la exportación que empezó a intensificarse con motivo de la guerra y que se cortó neciamente en 1916 como ya lo observamos en otra parte. Del 14 al 16 nuestros precios internos no hicieron otra cosa, pues, que marchar hacia el equilibrio mundial, saliendo del aislamiento paradisiaco en que se encontraban. La elevación de los mismos del 16 al 20 exclusive, y aun gran parte de la misma ocurrida en el período anterior se explica facilísimamente con la formidable alza de los precios en EE. UU., Suecia y otros países importadores de oro en aquella época. Los precios en EE. UU., de 1914 a 1920, pasan de 100 a 260 y aún más, siendo mucho más notable la evolución de los precios en Suecia, Inglaterra y aun el Japón, a pesar de haber conservado este último, casi intacta su paridad con el dólar. Naturalmente



que este estado de cosas tenía que traducirse en la inmediata elevación del precio de todos los artículos importados y exportables, movimiento que, tarde o temprano, debía repercutir sobre el nivel general de los precios internos, que sin embargo no llegó a igualar el alcanzado por EE. UU. y los países importadores de oro, como puede verse por el cuadro que reproducimos a continuación. En efecto, de 1914 a 1920, nuestros precios apenas pasan de 58 a 101,7. Tan solo en 1922 y especialmente en 1924 y 1925, es decir *posteriormente* a la crisis franca del cambio, los precios empiezan a subir hasta llegar, en 1925 a un 20% más que en 1919, año en el cual el cambio se cotizó al 213 en el primer semestre, mientras en 1925 llegó al 475. Es decir, que en el último período aparece evidentemente el alza del cambio, con las mismas características y acciones que señalamos al referirnos a la segunda causa puntualizada, como impulsadora de los precios internos y fautora del depreciamiento monetario.

Por último observaremos que solo al fijarse, incidental y parcialmente en los índices del cambio y de los precios en el 14 y en el 25, podría encontrarse una armonía bastante aceptable entre uno y otro e interpretar, sin más ni más, dicho paralelismo afirmando que la depreciación monetaria, traducida por el alza de precios, es la causante del hundimiento del cambio. Pero a esto podríamos oponer no sólo el análisis ya verificado sino, además:

1º Que la mera constatación de un índice o relación de conformidad entre dos movimientos o agentes, no nos da derecho—al menos en el terreno económico—sino para afirmar la mutua relación, y en ningún caso la causalidad entre dos o más fenómenos, la misma que la hemos de deducir por medio de nuevos análisis y observaciones que nos permiten comprobar cual de los dos fenómenos dependientes es causa y cual es efecto. Así en el caso mentado, los datos estadísticos pueden, cuando más, darnos la relación que existe entre los precios y el cambio en 1914 y en 1925; pero como con la misma facilidad con que el alza previa de precios puede conducir a la del cambio esta provoca la de aquellos, nos quedamos en la duda de si los precios subieron porque subió el cambio, o si el cambio se elevó porque se elevaron los precios;

2º Por el análisis que acabamos de efectuar, sabemos que la evolución de los precios del 14 al 18, o sea el 70% es perfectamente independiente del cambio obedeciendo a diversas causas; y que el alza ocurrida de 1922 a 1926 aparece más bien como un efecto de la elevación del dólar, por haberse presendo con posterioridad a su pretendido efecto. De todo esto se deduce que el

movimiento cuya evolución se debe parcialmente a fenómenos aislados, no puede ser imputado en su conjunto a una causa que no aparece en ninguno de sus momentos principales;

3º. Como el cambio establecido entre dos monedas revela su situación comparativa con referencia a un determinado aspecto; es evidente que en tratándose de alza de precios o depreciación monetaria, el dólar no debía cotizarse a mejor precio que el sucre, ya que su poder adquisitivo interno había descendido, comparativamente, más que el del sucre como puede verse en los cuadros respectivos:



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

MOVIMIENTO COMPARATIVO DE LOS PRECIOS, DESDE 1914 A 1925, EN EL ECUADOR  
Y EN LOS PAISES IMPORTADORES DE ORO

AÑOS	ECUADOR		EE. UU.		INGLATERRA		SUECIA (2)		HOLANDA		JAPON	
	PRECIOS	CAMBIO	PRECIOS	CAMBIO	PRECIOS	CAMBIO	PRECIOS	CAMBIO	PRECIOS	CAMBIO	PRECIOS	CAMBIO
1914	(1) 100	100	100		100		100		100		100	
1915	126		102		126		125		134		113	
1916	148		129		160		160		207		135	
1917	173		180		205		210		253		199	
1918	200		197		225		295		242		238	
1919	182		210		243		284		279		256	
1920	175		230		295		299		268		252	
1921	165		150		182		182		168		112	
1922	176		152		154		139		145		122	
1923	177		158		151		135		138		112	
1924	203		153		164		133		143		127	
1925	207											

(1) Suponiendo, ya que no es posible hacer otra cosa, por falta de datos estadísticos anteriores a 1917, que el movimiento de precios de 1914 a 1917 sea rítmico, vamos a equiparar con 100 el índice que correspondería a 1914, y a elevar proporcionalmente el de los demás años según los datos recogidos y sintetizados en el anterior cuadro.

(2) Suecia es la única nación cuyo índice en 1914 difiere notablemente del de 1913 (100 y 116) por eso sus posteriores índices parecen menos elevados; en realidad tomando como base 1913, su índice en 1924 es 155; pero como nosotros queremos hacer ver el movimiento de los precios de 1914 a 1924, hemos tomado como base el año de 1914 para cada nación.

## MOVIMIENTO DE LOS PRECIOS EXTERNOS

Sin embargo es preciso confesar que la constatación de que el nivel de precios interno no ha podido causar el desequilibrio comercial, no obsta para que desechemos (haciendo abstracción de los análisis que en capítulos anteriores nos llevó a negar la acción causal atribuida a la inflación) la posibilidad de que la balanza de comercio no haya sufrido rudamente o haya podido sufrir, con motivo del indebido crecimiento circulatorio.

País agrícola sin industrias, el Ecuador no podía seguir rigurosamente el proceso cuantitativo; el exceso de moneda, frente al estancamiento de las transacciones pudo provocar el mismo resultado final mediante la demanda y creciente consumo de artículos manufacturados extranjeros.

El natural efecto de la creación artificial de medios de compra, y del sentimiento de riqueza y mayor capacidad adquisitiva despertado por el hecho de que todo el mundo encontraba poseer mayor cantidad de numerario de la que necesitaba para el giro de sus negocios, debe ser la intensificación del consumo de artículos importados y por ende, el incremento de las importaciones; que como decimos puede provenir de ese artificial aumento de la capacidad económica que predispone al derroche y no del deseo de deshacerse de los signos monetarios, de la *fuga de la moneda*, fenómeno del que se ha hablado en el Ecuador sin saber de lo que se habla. La fuga de la moneda es una hipótesis ridícula aún hoy cuando el sucre ha llegado al máximo de su depreciación, con mayor razón en 1921 año en el que se acentúa la crisis del cambio que hasta entonces no fue muy desfavorable.

Como consecuencia de la superimportación la balanza comercial o la económica se desequilibran provocando el desbarajuste de la relación natural entre la oferta y demanda de giros, y la consiguiente alza del cambio que a su vez refluye lógicamente sobre los precios externos e internos.

Suponiendo, pues, que el exceso de medios de compra hubiera causado los fenómenos descritos, el alza del cambio no se debería tampoco al *depreciamiento* de los signos monetarios, como se empeñan en sostener ciertos economistas; sino que al contrario, apareciendo el alza de precios con posterioridad a la del cambio, la depreciación de la moneda sería la natural expresión y consecuencia de la crisis del cambio, motivada por el desequilibrio de la balanza económica, como consecuencia lógica de la creación artificiosa del poder de compra. ¿Podríamos por esto

afirmar que sea cual fuere el proceso evolutivo de la depreciación del sucre se debe en fin de fines a la inflación?

No nos parece de ningún modo justa esta hipótesis.

En primer lugar, *cuantitativamente* es inexacto sostener que el exceso de crédito abierto por los bancos de depósitos y emisión haya podido depreciar la moneda en forma tal que el dollar llegue a cotizarse a \$ 6. Si el volumen de billetes y depósitos que el Ecuador hubiera necesitado en 1925, para realizar sus transacciones incrementadas por el natural devenir del tiempo, a precios acrecentados por el nuevo asentamiento de la industria extranjera aún dentro de la antigua paridad, se puede calcular en 60'000.000, de acuerdo con la ecuación cuantitativa de las transacciones, el hecho de haber llegado a 70'000.000; prescindiendo de los otros aspectos del movimiento monetario que explicaremos al través de la teoría del desequilibrio económico y de la especulación en un período de régimen forzoso, es insuficiente a todas luces, para justificar la formidable elevación del dollar. Montañas de billetes se hubieran necesitado en verdad para provocar tales efectos, pero montañas de billetes reales que al triplicar los precios, pese a la duplicación de las transacciones, habrían triplicado el valor del dollar. Sólo al circular \$ 120'000.000 y \$ 36'000.000 de depósitos, podría explicarse *cuantitativamente*, el estado monetario actual, como lo comprenderán los que han asimilado la teoría cuantitativa (1).

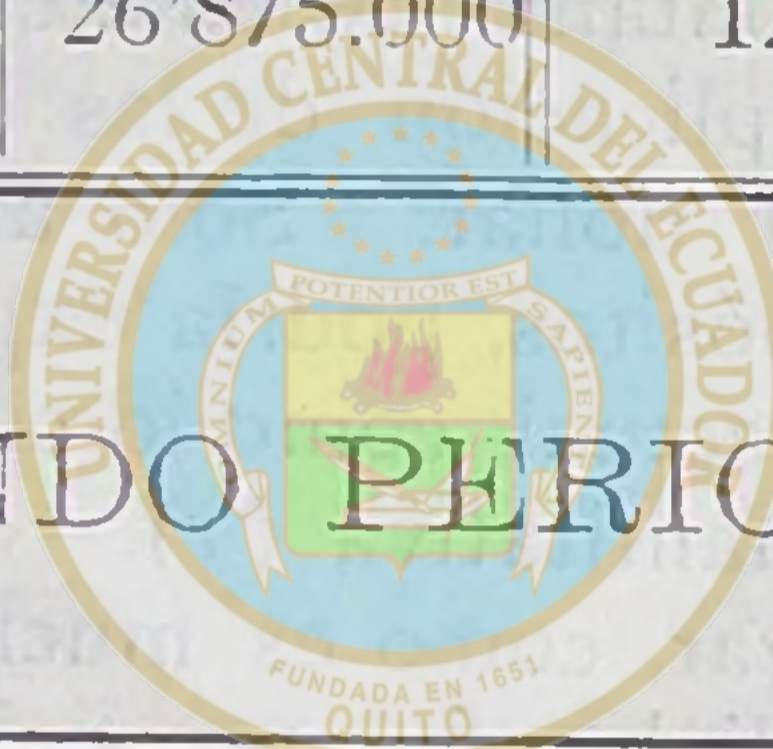
En segundo lugar, como es mucho más lógico de suponer, si una de las primordiales fuentes, quizá la originaria, del hundimiento del cambio es el desbarajuste de la balanza económica, las causas de la depreciación monetaria serán, a este respecto todas las que disminuyan las exportaciones o incrementen las importaciones. La acción del exceso de crédito, tan ponderada por muchos de nuestros economistas, habrá pues contribuido o provocado el depreciamiento monetario tan sólo en aquella parte en la que contribuyó a intensificar las importaciones, o impidió —mediante las facilidades otorgadas al comercio importador— el retorno al equilibrio. Al tratar más adelante de la teoría del equilibrio comercial volveremos sobre este asunto; limitándonos por ahora a comentar someramente el siguiente cuadro de las importaciones y exportaciones en el Ecuador desde 1900 a esta fecha.

---

(1) Si en la fórmula  $MV + M'V' = PT$ , suponemos solamente que T se ha duplicado, el equilibrio actual sería  $2MV + 2M'V' = P \times 2T$ . Para que el dollar suba a \$ 6, es decir para que los precios suban a  $3P$  y la moneda se deprecie correlativamente, es necesario que el circulante y depósitos se multipliquen por 6:  $6MV + 6M'V' = 3P \times 2T$ .

AÑOS	Importaciones	Exportaciones	Indice de las Importaciones	Indice de las Exportaciones
1900	13'421.000	15'419.000	100	100
1902	14'442.000	18'106.000	107	117
1904	15'338.000	23'284.000	114	151
1906	17'011.000	21'964.000	126	140
1907	19'699.000	22'906.000	146	148
1908	20'554.000	26'559.000	153	172
1909	18'704.000	24'478.000	139	161
1910	16'476.000	28'062.000	123	182
1911	23'240.000	26'115.000	173	169
1912	21'305.000	28'168.000	158	182
1913	18'182.000	32'488.000	136	210
1914	17'289.000	26'875.000	127	174

**SEGUNDO PERIODO**



AÑOS	Importaciones	Exportaciones	ÁREA HISTÓRICA DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL	
			Indice de las Importaciones	Indice de las Exportaciones
1915	17'300.000	26'533.000	100	100
1916	19'197.000	36'151.000	110	136
1917	20'940.000	33'558.000	121	126
1918	16'690.000	27'499.000	90	103
1919	24'007.000	43'220.000	138	162
1920	43'494.000	49'891.000	251	188
1921	23'486.000	26'320.000	135	99
1922	33'581.000	46'106.000	194	173
1923	36'804.000	38'386.000	224	144
1924	52'000.000	61'287.000	300	230
1925				
1926	26'289.000	31'698.000	151	119
(1 <sup>er</sup> Semestre)				

¿Se puede afirmar incontestablemente, que una de las principales causas del desequilibrio económico es la sub-importación motivada por el exceso de crédito o inflación bancaria? Sin dejar de desconocer que los bancos han prestado gran apoyo al comercio importador mediante la apertura de créditos fácil y largamente otorgados; con todo no nos parece que el incremento de las importaciones obedezca al deseo de *deshacerse* de la moneda como han sostenido los que creían en la existencia de montañas de billetes, y aún el mismo señor Estrada que en este punto parece haber hecho una concesión a sus adversarios ideológicos. Sin duda que muchas personas han colocado sus dineros en el exterior para asegurarlos contra la depreciación del billete; pero esto obedece más bien a un sentimiento especulativo. A más de que poco afecta la esencia del fenómeno económico la convicción del agente que obra instigado por su presencia, atribuyendo su origen a falsas causas. La depreciación de la moneda, o subida del dólar, era y es un hecho; al público se le dice que todo ello obedece a las montañas de billetes que han emitido los bancos, el público lo cree y alguno de sus miembros depositan suces en los bancos extranjeros. Justo es pues decir que la depreciación e inestabilidad del sucre ha provocado esa conducta; pero no cabe imputarle ni a las montañas de billetes, ni a la campaña virulenta contra el billete que no habrían movido al agente si no existiera el hecho real de la inestabilidad monetaria.

Estudiando el movimiento de las importaciones en los dos períodos observados se nota ya en el primero una tendencia a su crecimiento que no puede tacharse de sub-importación, sino de un efecto natural del progreso y desenvolvimiento de las sociedades humanas: los índices de las importaciones en los doce años transcurridos de 1900 a 1912 pasan de 100 a 173; para decaer luego a partir de este último año, descendiendo a 127. En cambio en el segundo período, de 1915 al 19 el índice de las importaciones, que en ese año llegaron a 17'300.000 apenas un millón y medio más que en 1900, denota un aumento de sólo el 38%, sin que quepa hasta ese año hablarse de *sub-importación*.

En 1920 las importaciones se duplican bruscamente pero tampoco nos parece ver en ello el efecto de la *fuga ante la moneda* que hasta 1919 no se depreció considerablemente. Los 43'000 000 a que ascienden las importaciones en ese año, corresponden en valor *rent* a los 17'000.000 de 1915 puesto que el índice de EE. UU., de 100 en aquel año, pasó a 244 en 1920. Además, era natural que a raíz de la guerra se alentaran las importaciones sofrenadas por las restricciones de la gran catástrofe y por último el incremento de valor en las exportaciones expli-

can con qué se ha pagado dichas importaciones. En 1921, año en el que descienden los índices extranjeros bajan también nuestras importaciones a \$ 23'000.000 para empezar a subir luego, hasta alcanzar la competente cifra de 52'000.000 en 1924.

El auge de las importaciones es, pues, en primer lugar, *nominal* y en segundo lugar, como se acentúa después de la crisis del cambio ocurrida en 1922, es claro que no puede ser causa sino efecto de dicha crisis, aun suponiendo que el comercio importador haya importado mercaderías para deshacerse de los billetes inestables; aunque no se comprenda la lógica de este procedimiento que consiste en transformar billetes en mercaderías para luego transformarlos en los mismos billetes mayormente depreciados.

Lo que sucede es que mientras en el primer período las exportaciones crecen en inayor proporción que las importaciones, en el segundo hay contracciones bruscas de la exportación sin que hayan podido reducirse paralelamente las importaciones como ocurre en 1921 y en 1923; fenómenos que bastan por sí solos para explicar la crisis del cambio en un país sujeto a régimen convertible, y la aparición de la deuda del comercio, el más poderoso obstáculo que surgió en 1924 para que sus excelentes exportaciones ejerciesen una acción durable sobre el cambio.

## CONCLUSIONES

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Del estudio metódico que hemos hecho de la teoría cuantitativa, de la inflación en el Ecuador y del movimiento de precios y del cambio se puede sentar las siguientes conclusiones:

1º Como la depreciación monetaria y consiguiente crisis del cambio depende, según la teoría cuantitativa, de la abundancia de medios de pago, frente a la oferta estacionaria; se deduce lógicamente que si al decir de competentes publicistas y de las estadísticas ferroviarias las transacciones se han duplicado por lo menos, la duplicación del circulante fiduciario no puede engendrar la demanda desmedida que presupone la teoría inflativa, ni por consiguiente el alza del dólar hasta traspasar el 500%;

2º La experiencia de las transacciones bancarias nos demuestran que en ningún momento se ha dejado sentir la universal abundancia de billetes, de manera que todos los ecuatorianos en el período de 1914 a 1924 hayan dispuesto de la cantidad de moneda necesaria para crear el superconsumo de artículos criollos y extranjeros;



3º Si hasta 1921 el volumen circulatorio pudo parecer excesivo en relación con las necesidades del mercado; a partir de esa fecha se ha dejado sentir la crisis del circulante, caracterizada por el cierre crónico de las operaciones bancarias, actividades ejecutivas de las escribanías, interés usurario de los prestamistas particulares y emisiones ilegales que no alcanzan a cubrir la necesidad de circulante engendrada por el alza del cambio, motivada a su vez por causas varias e independientes;

4º La evolución del volumen circulatorio total que de 26 millones en 1914 pasa a 70 millones en 1925, se explica en su mayor parte (de 26 a 60 millones por lo menos) por la duplicación de las transacciones y por la acción vaso-comunicante de los elevadísimos precios que dominan en los mercados extranjeros hasta 1921, y que aún hoy acusan un 50% de aumento con relación a los que regían en 1914. y

5º El alza de precios mundial y la mundial depreciación de los volúmenes circulatorios, hayan o no determinado la depreciación de nuestra moneda, bastan para neutralizar los efectos que la inflación pudo haber causado al sucre ecuatoriano. Si pues su valor internacional ha decrecido en comparación con el del dólar y la libra a pesar de que el incremento circulatorio yanque es igual al nuestro y el inglés superior; y de que los precios internos en el Ecuador, aun expresados en oro son en 1922 y 1923 poco superiores a los americanos y semejantes a los ingleses, esto quiere decir que existen otras causas, *peculiares al Ecuador*, que han determinado la caída del sucre.

## ANEXO N° 1

### CIRCULACION FIDUCIARIA, PRECIOS Y CAMBIO DE 1914 A 1926

AÑOS	CIRCULANTE	INDICE CIRCULANT.	INDICE PRECIOS	CAMBIO
1914	11'000.000	100	100	100
1915	11'620.000	106	126	104
1916	16'315.000	149	148	109
1917	18'307.000	167	173,73	120
1918	19'500.000	178	200	116
1919	21'259.000	184	182	108
1920	22'452.000	104	175	115 ?
1921	22'680.000	206	165	140 ?
1922	25'400.000	240	176	182
1923	28'000.000	263	177	227
1924	33'500.000	304	203	248
1925	37'500.000	340	207	207
1926				

Este cuadro también afirma que el movimiento de los precios no obedece al del circulante sino más bien a causas directas, que a su vez debían repercutir, en una forma u otra, sobre la circulación. En efecto, en el período 1914-1917 crecen aquellos más rápidamente que la circulación, con notable independencia del cambio, por lo que es preciso buscar otra solución.

De 1918 a 1922, descienden y se mantienen al mismo nivel de 1917, no obstante el crecimiento de la circulación. A partir de 1921 crece rápidamente el volumen circulatorio estimulado por la crisis del cambio que agrava los déficits presupuestarios; sin embargo los precios internos empiezan a moverse sólo en 1923, no ocurriendo lo propio con los de importación y exportación que marchan al unísono del cambio.

Esta independencia de los precios, del circulante y del cambio en el período 1914-1919, y la dependencia de los primeros a partir de 1921 y 1923 respectivamente, se ve más claro en el cuadro siguiente en el que se tiene en cuenta la circulación total.

En 1914 circulaban 11'000.000 de billetes; \$ 6'420.000 en monedas áureas; \$ 2'978.000, en monedas de plata y 1'000.000 en monedas de níquel.

En 1924 ya no circulaban monedas de oro ni de plata sino un millón y medio o dos millones en monedas de níquel.

Para no pecar de exagerados, vamos a suponer que en lugar de los \$ 10'998.000 de moneda metálica, que atestiguan las estadísticas, haya existido solamente 9'000.000, con lo que tendremos que la circulación total monetaria en 1914 sumaban 20 millones.

No tenemos datos precisos para ir constatando la disminución del circulante metálico del 14 al 24 y vamos a suponerlo gradual, millón por millón, teniendo en cuenta que así se compensarán los errores por exceso y por defecto. La circulación y los precios habrán pues marchado en esta forma:

AÑOS	INDICE CIRCULAC.	INDICE PRECIOS	CAMBIO
1914	100	100	100
1915	100	126	104
1916	116	148	109
1917	121	173,7	120
1918	122,05	200	116
1919	125	173	108
1920	127	175	115 ?
1921	125	165	140 ?
1922	135	176	182
1923	150	177	227
1924	177	203	248
1925	200	207	207

Claramente se ve que en el período indicado los precios se mueven con independencia del cambio y del circulante, obedeciendo quizá a la exportación que se permitió hasta 1916, y al movimiento de los precios oro en los mercados extranjeros.

De 1921 a 1925, empieza a crecer la circulación que hasta entonces no era sino 25% más elevada que en 1914; y a partir de 1923, se elevan también los precios internos, todo ello—decimos nosotros—en virtud de la acción del cambio que a su vez obedece a causas directas: especulación, es decir todos los factores materiales y psicológicos que impulsaban al alza de las divisas extranjeras. Lo que nos parece indiscutible es que en el Ecuador no se ha producido el clásico proceso cuantitativo y que lejos de obedecer el alza del cambio a la depreciación de la moneda, ha sido el alza del dólar el factor primordial de nuestra depreciación monetaria externa, puesto que la interna, traducida por

el alza de precios criollos, se produce en su mayor parte de 1914 a 1918, independientemente del cambio y del circulante.

## ANEXO N° 2

Para que se vea más clara la inconsecuencia de ligar el alza del dólar a la depreciación monetaria como un efecto de ella, vamos a presentar en el siguiente cuadro el *índice teórico de los precios*, que como todos saben se obtiene multiplicando los índices de los precios americanos por el curso del dólar, índice que fijaría teóricamente el nivel de nuestros precios, si, como se pretende, la depreciación del billete fuera el motivo del desnivelamiento del cambio.

AÑOS	INDICE REAL	INDICE TEORICO
1914	100	100
1915	126	106,8
1916	148	140,6
1917	173,7	216
1918	200	228,5
1919	182	226
1920	175	264
1921	165	210
1922	176	276
1923	177	358
1924	203	379
1925	207	310

NOTA. — Los índices de 1914 no quieren decir que en esa fecha fueran iguales los precios en el Ecuador y EE. UU.; sino que el sentido y el movimiento de los precios en los años subsiguientes es en el Ecuador y EE. UU., como 106 y 106,8, etc.

A primera vista se nota cierto paralelismo hasta 1918, precisamente cuando el billete aun no se *depreciaba* según ciertas teorías; en cambio cuando la *depreciación* del billete debió provocar el alza de los precios, la produce muy benignamente, hasta superar apenas el índice de 1918.

E. RIOFRIO V.

(Continuará).

# X Lo que simbolizan las Pirámides de Caraburo y Oyambaro

POR

X LUIS G. TUFIÑO,

Decano de la Facultad de Ciencias

d). — DESDE PTOLOMEO HASTA FINES DE LA EDAD MEDIA

*Lactancio y San Agustín. — Ciencia y literatura geográficas entre los árabes. — Almamún y el resultado de la medida de un arco de meridiano. — Geografía descriptiva y matemática: Al-Istajri, Mokaddasi, Kasavini y Yakut. — Astrónomos árabes del siglo XIII y XV: Nasir-ed-Din y Ulugh-beg.*

Si bien es cierto que Hiparco fue el primero en poner de relieve la necesidad de dirigirse al cielo para conocer la forma de la tierra, en tanto en cuanto del estudio de los eclipses se podía ya deducir el método para medir longitudes terrestres, lo es también que él no tuvo sucesores capaces para realizar su vasto plan de la geografía matemática. Lo intentó Ptolomeo trazando la carta del mundo hasta entonces conocido, pero su ejecución, como lo hemos dicho, fue defectuosa.

La Historia de las Ciencias, desde el año 140 después de J. C. hasta fines de la Edad Media, apenas cita uno que otro nombre, no como continuadores de las investigaciones en el campo de la Física, sino como simples compendiadores, compiladores o copistas. En este período de triste crepúsculo, la Historia no nos señala nada que represente una idea o un hecho en el progreso de los estudios relativos a la forma de la tierra: el campo de acción se había cedido a las constantes guerras civiles y a los trastornos políticos, y en este ambiente la cultura apacible de los hombres de ciencia no puede jamás desarrollarse como ella se merece.

Que los estudios sobre la forma y dimensiones de la tierra, después de Ptolomeo, no habían dado un paso más del dado en

la antigüedad por Eratóstenes e Hiparco, demostrándolo están Lactancio en sus *Instituciones divinas* y San Agustín en su *Ciudad de Dios*. Si considera el primero que la noción de los antípodas (refiérese a Plinio) es una ridícula burla o chiste de los sabios que ejercitan de buena gana su espíritu en tesis inverosímiles; el segundo, en cambio, sin rechazar de un modo absoluto la esfericidad de la tierra, dice lo siguiente: "Con referencia a lo que se asegura de los antípodas, esto es, de los hombres cuyos pies están opuestos a los nuestros y que habitan esta parte de tierra donde el sol se levanta cuando para nosotros se acuesta, no hay que creer nada: aquello no se afianza en ninguna relación histórica, sino en conjeturas y razonamientos, porque siendo la tierra redonda y estando suspendida en el aire, se imaginan que la parte que se halla bajo nuestros pies no está sin habitantes." — Pero no se considera que, aun cuando se *demonstrara que la tierra es redonda*, no se seguiría que la parte que nos es opuesta no estuviese cubierta de agua. ¿Y si no lo estuviese, qué necesidad habría de que fuese habitada? — Si por una parte, la Escritura afirma que todos los hombres proceden de Adán y ella no puede mentir, por otra, el absurdo es grande cuando se asevera que los hombres hayan atravesado tan vasta extensión del mar para ir a poblar esta otra parte del mundo."

Según San Agustín, nada se había confirmado hasta entonces acerca de la figura de la tierra; mas con respecto a sus *escrúpulos*, el Sr. P. Puiseux, profesor de Física Celeste en la Sorbona (1), en su "Lección de apertura del 15 de Abril de 1904", los interpreta de esta manera: "Los escrúpulos de San Agustín eran, lo sabemos, mal fundados; pero esta tendencia a subordinar las ciencias de la naturaleza a consideraciones morales, a oponer textos reverenciados, pero mal comprendidos, a los resultados de las investigaciones físicas, va a dominar más o menos sin contestación toda la Edad Media." Esta fue la verdad; pues muchísimos siglos transcurrieron para que las grandes ideas y los mejores ensayos de Eratóstenes volviesen a llamar la atención de los sabios que vinieron después de la Edad Media.

Si entre los árabes, siglo VIII, aparece brillar el foco de los primeros albores de la educación por lo que respecta a la ciencia y literatura geográficas, los estudios astronómicos, puede asegurarse, no recibieron entre ellos ningún otro desarrollo que el que alcanzó entre los griegos: pues, los libros griegos fueron el único manantial de la primera educación árabe; y es por esto por

---

(1) El suscrito tuvo el honor de ser alumno de tan eminente profesor en el curso de Física Celeste dictado en 1908 en la Sorbona.

lo que la traducción de las obras de Ptolomeo, ordenada por el califa Almamún, marca época en la historia geográfica del Asia musulmana. De la justa fama de Almamún, debida no sólo a su activa protección en la traducción de las obras griegas, sino también a haber ordenado se midiese un arco de meridiano para deducir el tamaño de la tierra, la Historia de las Ciencias ha tenido con razón que justificarla; pues mérito grande es para una persona el poder, por lo menos, conservar algo; por lo que a los árabes se les reconoce como los primeros intermediarios entre la cultura de los tiempos clásicos y el renacimiento del Occidente, por haber sido los conservadores de la ciencia de los griegos en esos tiempos en que la Europa no podía aún encargarse de tan precioso depósito.

La Historia coloca con razón a Almamún, califa de Bagdad, (813-832), en puesto prominente porque sin su apoyo los estudios astronómicos no hubiesen acaso renacido a la consideración de los sabios de esa época entre los árabes. A este respecto, por el geógrafo Abulfeda sabemos que Almamún ordenó la medida de un arco de meridiano. Esta operación se realizó simultáneamente en dos lugares diferentes, una en las llanuras de Sindjar (Mesopotamia) y la otra en el Norte de la Siria entre Palmira y el Eufrates. Por esto que Abulfeda, refiriéndose a la primera, nos dice: "Los enviados se dividieron en dos grupos: unos se adelantaron hacia el polo Norte y los otros hacia el polo Sur, caminando en la dirección más recta que les fue posible, hasta que el Polo Norte estuviese un grado más cerca de los que caminaban hacia él y otro grado más lejos de los que iban en sentido contrario. Entonces volvieron al punto de donde habían salido, y cuando compararon sus observaciones, hallaron que unos habían marcado 56 millas y un tercio, y los otros 56 millas sin fracción alguna. Se acordó adoptar la cantidad mayor, la de 56 millas y un tercio."

Por más que el valor de la milla, según las conjeturas más probables, se indique cuál sea, es evidente que este resultado se separa más de la verdad que el obtenido por Eratóstenes. Nada, por consiguiente, se había adelantado, ni nada demostrado acerca de la forma y dimensiones de la tierra; y, como luego veremos, la ciencia geográfica entre los árabes, en el siglo XV, lo encontramos casi igual como en el siglo VIII. — Cuan- to a las diferencias de que nos habla Abulfeda, el señor P. Puiseux razona así: "no parece que hayan fijado su atención en la diferencia comprobada, la que pudo hacer sospechar que la tierra no era exactamente esférica."

Cuando se habla de los progresos de la Geografía realiza- dos por los árabes, debemos hacer esta distinción: la Geografía

descriptiva y la matemática, a fin de no confundir los puntos de vista a que se refiere dicho progreso.

1) *Geografía descriptiva.* — En este punto, no hay duda que el caudal de conocimientos fue mayor a medida que el comercio y los viajes aumentaban, o a medida que los astrónomos árabes se esforzaban en perfeccionar las tablas de Ptolomeo, base de sus trabajos, y los vulgarizadores más o menos instruídos, en generalizar las nociones. El límite de esta Geografía se concreta mejor a mediados del siglo IX: Al-Istajri, nacido en Istajjar la antigua Persépolis de los historiadores de Alejandro, dió a conocer la primera geografía propiamente dicha; pero ésta no es sino una enumeración árida de provincias, ciudades y ríos, y no tiene la amenidad de las observaciones descriptivas e históricas que en la de Plinio campean. Podemos citar otros escritores geógrafos árabes, como Mokaddasi en el siglo X y Edrisi en el siglo XI y en el XIII Kasavini y Yakut. — A este último se debe el repertorio más completo de noticias y documentos sobre el país del Califato. — Y por más que cite otros autores y hagamos el análisis de cada una de sus obras, de lo que los árabes añadieron a las nociones geográficas de los romanos y griegos la cuenta es fácil: pues, si los romanos sospecharon la existencia de la China, los árabes la conocieron; si para los romanos el Africa concluía en el límite Norte del gran Desierto de Sahara, para los árabes, que lo atravesaron, el Africa se extendía mucho más.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

2) *Geografía matemática.* — En esta parte los progresos realizados por los árabes son tan pequeños, que casi no debiéramos tomarlos en cuenta para el objeto de que tratamos, por cuanto la ciencia geográfica de los griegos y que los árabes la recibieron en el siglo VIII, con muy ligeras variaciones volvemos a hallarla en el siglo XV.

En efecto, considerando la aplicación geodésica, vemos que los métodos de observaciones habían permanecido los mismos, pues los mejores astrónomos del Asia musulmana, Nasir-ed-Din y Ulugh-beg, que respectivamente vivieron en los siglos XIII y mediados del XV, no emplearon otro método que el indicado por Eratóstenes; ni los instrumentos de que dispusieron, a juzgar por los resultados obtenidos, tuvieron que ser mejores en precisión y alcance a los de las observaciones de Alejandría y Rodas, puesto que las latitudes adolecen de errores análogos, y en la determinación de las longitudes por las observaciones simultáneas de los eclipses tampoco se observa ningún adelanto.



En resumen, sin entrar en los detalles de procedimientos y cálculos, hemos demostrado por la Historia que tanto los árabes como los griegos jamás aplicaron en el terreno el método geodésico, consistente en *reunir las posiciones entre sí por triángulos exactamente medidos para asegurar la verdad de las posiciones relativas.*

e). — DESDE FINES DE LA EDAD MEDIA HASTA NEWTON

(Siglos XV-XVII)

*Colón, Vasco de Gama y Magallanes. — El descubrimiento de la imprenta y la toma de Constantinopla. — ¿Cuál fue la medida adoptada por Colón respecto a la circunferencia terrestre? — Sabios del siglo XVII. — Leyes de Képler. — Construcción del primer telescopio. — Verdadero punto de vista de la Astronomía.*

Estudiemos ahora la época transcurrida desde fines de la Edad Media hasta 1666 en que Newton descubrió la gravitación universal. Evoquemos antes las causas que directamente influyeron en esta nueva era de la historia geográfica, que abrió profundo abismo para separar los tiempos antiguos de los modernos por sus adelantos, para luego venir en conocimiento del alcance único que tuvo, ha tenido y tendrá el descubrimiento de Newton en la evolución científica de la Geografía matemática, como base en que nos apoyaremos para hacer resaltar el valor intrínseco de las señales de Carabuyo y Oyambaro en el mundo de las ciencias.

Indudablemente, los grandes descubrimientos realizados en los últimos años del siglo XV y primeros del XVI abren época única en los fastos de la humanidad: tres nombres y tres hechos han bastado para perpetuar la memoria de esta época, y son: Colón, Vasco de Gama y Magallanes; la América, el camino de la India y la circunnavegación del globo. Estos tres hechos fueron precedidos por otros que abrieron los nuevos caminos en un inmenso horizonte para todos los adelantos de la humanidad: el descubrimiento de la imprenta en 1440 y la toma de Constantinopla en 1453. Estos dos acontecimientos dieron el resultado siguiente: el cambio completo de la faz de los estudios en Euro-

pa, debido a que la muchedumbre de griegos instruídos, arrojada a Italia a raíz de la toma de Constantinopla, llevó consigo gran número de manuscritos antiguos, y que la prensa reprodujo para distribuirlos entre las naciones de Europa, desarrollándose así un período de actividad sin ejemplo en la historia de la humanidad. La Geografía se evoluciona como las demás ciencias: las obras de Ptolomeo aparecen impresas en Vicenza en 1465, en 1468 las de Plinio, en 1479 las de Estrabón en 1471 las de Mello, en 1473 las de Solino y 1477 las de Dionisio el Periegeta.

En treinta años (1492-1522) los descubrimientos de Cristóbal Colón, de Vasco de Gama y de Magallanes agregan un hemisferio al mapa del mundo antiguo, ensanchan en este mismo tiempo el campo de las investigaciones físicas y contribuyen poderosamente al rápido desarrollo de la civilización moderna; y es así como se afianzó una vez por todas la estrecha relación entre la marcha de la civilización y el progreso de los conocimientos geográficos. Puede decirse que el pensamiento rompió las ligaduras que le aprisionaban y disipó al propio tiempo las tinieblas que le envolvían durante la Edad Media.

No nos detengamos ahora en señalar ninguna de las expediciones notables que se sucedieron después del descubrimiento de la América, puesto que con esto nos saldríamos del marco de nuestro programa; pero sí debemos saber cuál fué la mente de Colón con respecto a la forma y dimensiones de la tierra. Persuadido de que ésta era esférica tanto por sus largos viajes como por las obras antiguas que había leído, adoptó para sus cálculos la falsa medida dada por Estrabón sobre el valor de la circunferencia terrestre, y otra más falsa todavía, la correspondiente a la diferencia de longitud entre Europa y la India. Debido a estos datos falsos calculó que sólo 1.100 leguas había de distancia para llegar a las Indias viajando por el oeste, siendo así que la verdadera cifra mínima es de 3 000 leguas. Si para recorrer las 1.100 Colón tropezó con tantas dificultades, ¿cuáles no le hubiesen sido al mencionar las 3 000 leguas de distancia a recorrer? En este caso, como muy bien observa el Sr. Puiseux, es seguro que no hubiese encontrado personas que le acompañaran en tan larga aventura!.... Con el descubrimiento de la América por Cristóbal Colón, el camino de la India por Vasco de Gama y la circunnavegación del globo por Magallanes, nadie se atrevió ya a interponer o contrarrestar esta verdad con la autoridad de Lactancio, respecto de los antípodas.

Estamos ya a las puertas de la época más sublime de la evolución científica con el descubrimiento de la atracción universal por Newton. Entremos entonces a considerar las circunstancias características que concurrieron a la elaboración del

atrevido problema, la medición de la tierra, columbrado por Aristóteles, ejecutado por Eratóstenes y siglos después, en el XVII, abrazado de nuevo en toda su grandeza por el inmortal genio de Newton que halló la solución definitiva.

Cuando se hace mención del siglo XVII es por el esplendor que le dieron Copérnico, Képler, Galileo, Picard, Huyghens, Cassini, Newton, Leibnitz y Pascal cuyos estudios astronómicos y matemáticos culminaron tanto que se constituyó de hecho la doble base, la Astronomía y las Matemáticas, en que se apoya el conocimiento exacto de la forma y dimensiones de la tierra. En efecto, los descubrimientos de Copérnico, de Galileo y de Képler renuevan las doctrinas astronómicas en la segunda mitad del siglo XVII: Copérnico (1473-1543), con sus conclusiones sobre el modo como los fenómenos celestes en el sistema planetario se realizan, con su señalamiento de la causa de las estaciones y de la desigualdad de los días y con sus explicaciones acerca del desplazamiento de los puntos equinocciales que producen el efecto de que el eje de la tierra no permanezca paralelo a sí mismo; Képler (1571-1630), con su resumen de "*La armonía de los mundos*" en tres leyes inmortales que son las siguientes: "*Los rayos vectores de los planetas describen áreas proporcionales al tiempo; las órbitas de los planetas son elipses de las que el sol ocupa el foco común; los cuadrados de los tiempos de las revoluciones de los planetas son entre sí como el cubo de los grandes ejes de las órbitas*"; y Galileo (1564-1642), con sus leyes acerca de la caída de los cuerpos y las relacionadas con el péndulo, leyes con que se funda la Mecánica. Y si a todo esto hemos de añadir los importantísimos servicios que prestó a la Astronomía el primer telescopio construido en Holanda en 1609 y el construido inmediatamente después por el mismo Galileo, es evidente que con el descubrimiento de las causas físicas de los movimientos celestes, el paso franco para el completo desarrollo de las ciencias experimentales estaba ya dado, de tal manera que las operaciones más delicadas no arredrasen ni a los geómetras ni al genio de los astrónomos del siglo XVII. Justamente, Galileo, al descubrir cuatro satélites de Júpiter, previó la utilidad que la medición de las longitudes reportaría con los eclipses de estas lunas; lo que indujo a Cassini en 1666 a formular tablas exactas con las cuales se asegurase la determinación geográfica en el mar, aplicando el método indicado de los eclipses.

Hasta aquí nuestra modesta reseña acerca del desarrollo científico-matemático desde los tiempos más remotos hasta el día en que Newton demostró la ley de la atracción universal. Si nos hemos detenido más en la consideración de ciertos puntos principales que la Historia nos refiere con respecto a la Geogra-

fía matemática, no ha sido sin objeto: pues deseábamos al propio tiempo manifestar cómo la Astronomía, fracción de la Historia de la humanidad, nos ha revelado más que las otras ciencias el desarrollo del espíritu en sus múltiples manifestaciones, y el por qué del justo título de ciencia universal que se le ha dado, debido únicamente a que es el fruto directo de la inteligencia, fruto que es de igual valor para todos los lugares de la tierra y todos los puntos del espacio.

(Continuará).



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

# BIBLIOGRAFIA SOBRE ETNOLOGIA Y ARQUEOLOGIA DEL ECUADOR

POR

MAX UHLE

1. Pedro Cieza de León, Parte primera de la crónica del Perú, Sevilla 1553, principalmente cap. 36-57.
2. Balboa (obra manuscrita, vea Uhle, Tomebamba, pág. 7, nota).
3. P. Anello Oliva, Historia del Perú y varones insignes de la Compañía de Jesús (1631), publicada por Juan Francisco Pozos Varela y Luis Varela Orbegoso, especialmente lib. 1, cap. 2, § 1.
4. Juan Pedro Severino, S. J., Vida del V. P. Onofre Esteban, S. J., (para el conocimiento de los pueblos de la Cordillera Occidental, Manabí y Esmeraldas) 1638.
5. Jorge Juan y Antonio de Ulloa, Relación histórica del viaje a la América meridional, Madrid 1788, vols. 1 y 2.
6. F. H. A. von Humboldt, Vues des Cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique. Paris 1813. 2 vols.
7. W. B. Stevenson, A Historical and Descriptive Narrative of Twenty Years Residence in South America. London 1825. 3 vols.
8. P. Juan de Velasco, Historia del Reino de Quito. Quito 1841-1844. Tres partes.
9. Manuel Castrucci de Vernazza, Viaje practicado desde Callao hasta las Misiones de las dos tribus de infieles Záparos y Gívaros. Lima 1849.

10. Herndon and Gibbon, Exploration of the Valley of the Amazon. Washington 1853.

11. Osculati, Esplorazione delle regioni equatoriali 1846-1848. Milano 1854.

12. Manuel Villavicencio, Geografía de la República del Ecuador. New York 1858.

13. William Bollaert, Antiquarian, Ethnological and Other Researches in New Granada, Equador, Peru and Chile. London 1860.

14. H. W. Bates, The Naturalist on the River Amazons. London 1863.

15. Anónimo, Descripción de los pueblos de la jurisdicción del Corregimiento de la Villa del Villar Don Pardo, en: Colección de Documentos inéditos del Archivo de Indias, Madrid. 1868, Vol. 9.

16. James Orton, The Andes and the Amazon. New York 1870.

17. A. Philippi, Una cabeza humana adorada como Dios entre los Jívaros, en: Anales de la Universidad de Santiago de Chile 1872, tom. 41.

18. Dr. Hamy, Nouveaux Renseignements sur les Indiens Jivaros, en: Revue d'Anthropologie, 1873.

19. C. Buckley, Notes on the Macas Indians of Ecuador, en: Journal of the R. Anthropological Institute, 1874.

20. Dr. Gustav Brühl, Die Culturvölker Alt-Amerikas. New York—Cincinnati—St. Louis 1875-1887. Págs. 162-165.

21. Alterthümer aus Ecuador, en: Zeitschrift für Ethnologie, Berlin, 1876 Band 6.

22. Federico González Suárez, Estudio histórico sobre los Cañares. Quito 1876. Lo mismo, con introducción por Carlos M. Larrea. Cuenca—Ecuador 1922.

23. W. Reiss, Ueber seine Reisen in Südamerika, en: Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, 1877 vol. 4, pág. 122 y sig.

24. Adolf Bastian, Die Culturländer des Alten Peru. Berlin 1878-1889. 3 vols.

25. Anatole Bamps, Les antiquités équatoriennes du Musée Royal d'Antiquités de Bruxelles, en: Compte Rendu du Congrès International des Américanistes, 3. session, Bruxelles 1879.

26. T. Wolf, Memoria sobre la geografía y geología de la Provincia de Esmeraldas, Guayaquil 1879. Pág. 57 y sig.

27. Hieroglyphen-Steininschrift in Ecuador, en: Zeitschrift für Ethnologie, Berlin, 1880 Band 12.

28. Luigi Pigorini, Di alcuni oggetti etnologici dell' Ecuador. Roma 1881.
29. André, Voyage, en: Tour du Monde, 1883.
30. G. A. Colini, Osservazioni etnografiche sui Givari, Roma, Real Accademia dei Lincei, 1883.
31. G. A. Colini, Collezione etnologica degli indigeni dell' alto Amazonas, en: Bolletino della Società Geográfica Italiana, Roma, 1883 vol. 20.
32. Dr. E. T. Hamy, Decades Americanae, Paris 1884. Pág. 27 y sig., N° 4. Le tombeau de los Tres Molinos, près Guano (Equateur).
33. De Wiener, Visita de los Colorados, en: Globus, Braunschweig, 1885 vol. 47.
34. Ed. Seler, Notizen über die Sprache der Colorados von Ecuador, en: Original-Mittheilungen aus der Ethnologischen Abtheilung der Königlichen Museen, Berlin, 1885, N° 1.
35. Alfred Simson, Travels in the Wilds of Ecuador and the Exploration of the Putumayo River. London 1886.
36. H. Wilczynski, Wörterverzeichnisse der Cayapá und der Quichua, en: Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnogr. und Urgeschichte 1887, pág. 597 y siguientes.
37. A. Stübel und W. Reiss, Indianer-Typen aus Ecuador und Colombien. 28 Lichtdruckbilder. Berlin 1888.
38. C. Wilczynski, Contributions towards a Vocabulary of the Cayapas, en: The Journal of the R. Anthropological Institute, London, 1889 vol. 18.
39. Pablo Maroni, S. J., Noticias auténticas del famoso río Marañón, 1739. Publicado por M. Jiménez de la Espada. Madrid 1889.
40. A. Stübel, W. Reiss, B. Koppel, M. Uhle, Kultur und Industrie südamerikanischer Völker, Berlin. Vol. 1: Alte Zeit 1889. Vol. 2: Neue Zeit 1890.
41. Federico González Suárez, Historia General de la República del Ecuador, Quito. Tomo primero: Tiempos antiguos o el Ecuador antes de la Conquista 1890. Atlas arqueológico 1893.
42. Daniel G. Brinton, The American Race. Philadelphia 1891.
43. T. Wolf, Geografía y Geología del Ecuador. Leipzig 1892. Pág. 597 y sig.
44. Julio Paris, O. S. R., Ensayo de gramática quichua tal como se habla actualmente entre los indios de la República del Ecuador. Quito 1892.

45. Kliment Tschermak, Prähistorische Alterthümer von Ecuador, en: Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 1894, pág. 470 y sig.

46. Dr. Luis Cordero, Breves nociones gramaticales concernientes al idioma quichua escritas para prólogo del diccionario de la misma lengua, Quito 1894.

47. Juan M. Grimm, S. M., La lengua quichua (dialecto de la lengua del Ecuador), Friburgo, Bris. 1896.

48. Juan M. Grimm, S. M., Vocabulario quichua-español y español-quichua, Friburgo, Bris. 1897.

49. Relaciones Geográficas de Indias. Perú. Madrid 1897, vol. 3-4.

50. O. M. Dalton, An Ethnographical Collection from Ecuador, en: The Journal of the R. Anthropological Institute, 1897 vol. 27, N° 1.

51. A. Rimbach, Reise im Gebiet des oberen Amazonas, en: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, 1897, pág. 397 y sig.

52. Daniel G. Brinton, On Two Unclassified Recent Vocabularies from South America, en: Proceedings of the American Philosophical Society, Philadelphia, 1898 vol. 37.

53. George A. Dorsey, Archaeological Investigation on the Island of La Plata, Ecuador. Chicago 1891.

54. P. José Chantre y Herrera, Historia de las Misiones de la Compañía de Jesús en el Marañón español 1637-1667. Madrid 1901.

55. Ed. Seler, Notizen über die Sprache der Colorados in Ecuador. Nachtrag A. Die verwandten Sprachen der Cayapas. Nachtrag B. Die Sprache der Indianer von Esmeraldas, en: Seler, Gesammelte Abhandlungen zur amerikanischen Sprach- und Altertumskunde. Berlin Band 1, 1902.

56. A. Metalli, Civilicemos a nuestros Cayapas. El Bien Social, Esmeraldas 1902, Ser. 1, N° 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 16.

57. Juan Ambrosetti, Cabeza humana preparada según el procedimiento de los indios Jívaros, en: Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, 1903 tom. 9.

58. Santiago M. Basurco, Viaje a la región de los Cayapás, en: Revista de las Ciencias, Lima, 1903, págs. 9-13.

59. P. Rivet, Les Indiens de Mallasquer, en: Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris, 1904 5. Sér., tom. 5.

60. Federico González Suárez, Prehistoria ecuatoriana. Quito 1904.

61. Paul Rivet, Les indiens Colorados. Récit de voyage



et étude ethnographique, en: Journal de la Soc. des Amér. de Paris, 1905. N. S., tom. 2.

62. H. Beuchat et P. Rivet, Contribution à l'étude des langues Colorado et Cayapa, en: Journal de la Société des Américanistes, Paris, 1907 N. S., tom. 4.

63. Verneau, Collections anthropologiques équatoriennes du Dr. Rivet, en: Journal de la Société des Américanistes, Paris, 1907 N. S., tom. 4.

64. Marshall H. Saville, Contribution to South American Ethnology. The Antiquities of Manabí, New York. 2 vols.: Preliminary Report 1907, Final Report 1910.

65. Federico González Suárez, Los aborígenes de Imbabura y Carchi. Quito 1908. Con láminas.

66. Otto von Buchwald, Vocabular der Colorados von Ecuador, en: Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 1908, pág. 70 y sig.

67. Marshall H. Saville, Archaeological Researches on the Coast of Esmeraldas, en: Verhandlungen des 16. Internationalen Amerikanisten-Kongresses Wien, 1908, pág. 331 y sig.

68. Paul Rivet, Les indiens Jivaros. Paris 1908.

69. H. Beuchat et P. Rivet, La famille linguistique zaparo, en: Journal de la Société des Américanistes, Paris, 1908 N. S., tom. 5.

70. González de la Rosa, Los Caras de l'Equateur, en: Journal de la Société des Américanistes de Paris, 1908 tom. 5.

71. Otto von Buchwald, Die Kara, en: Globus, Braunschweig, 1908 vol. 94.

72. Otto von Buchwald, Altes und Neues vom Guayas, en: Globus, Braunschweig, 1908 vol. 94.

73. Otto von Buchwald, Zur Wandersage der Kara, en: Globus, Braunschweig, 1909 vol. 95.

74. Otto von Buchwald, Ecuatorianische Grabhügel, en: Globus, Braunschweig, 1909 vol. 96.

75. H. Beuchat et P. Rivet, Affinités des langues du Sud de la Colombie et du Nord de l'Equateur. Louvain 1910.

76. W. E. Hardenburg, The Indians of the Putumayo, Upper Amazon, en: Man, London, 1910 vol. 10.

77. H. Beuchat et P. Rivet, La langue Jibaro ou Shiwora, en: Anthropos, Wien 1910.

78. P. Rivet, Les familles linguistiques du Nord Ouest de l'Amérique du Sud. Paris 1912.

79. R. Verneau et P. Rivet, Ethnographie ancienne de l'Equateur. Paris 1912.

80. J. Jijón y Caamaño, El Tesoro del Itschimbía. London 1913.

81. Marshall H. Saville, Precolombian Decoration of the Teeth in Ecuador. Contribution from the Heye Museum N° 2, Lancaster. Paris 1913, también: American Anthropologist, 1914 vol. 15, pág. 377 y sig.

82. J. Jijón y Caamaño, Los aborígenes de la Provincia de Imbabura en la República del Ecuador. Madrid 1914.

83. Rafael Karsten, Der Ursprung der indianischen Verzierung in Süd Amerika, en: Zeitschrift für Ethnologie, Berlin, 1916, pág. 156 y sig.

Nota bibliográfica por J. J. y C., en Boletín de la Academia Nacional de Historia, Quito, 1921 vol. 2, N° 5, pág. 309 y sig.

84. Julio Matovelle, Cuenca de Tomebamba, en: La Unión Literaria, Cuenca 1916 y 1917, Ser. 6, N° 6, pág. 259, y 7, pág. 307 y sig.

85. Federico González Suárez, Notas arqueológicas. Quito 1916.

86. Otto von Buchwald, Tolas ecuatorianas, en: Physis (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), 1917 tom. 3, pág. 250 y sig.

Nota bibliográfica por C. M. Larrea, en: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1918, N° 1, pág. 64 y siguientes.

87. F. Talbot, Las ruinas de Dumapara: La Unión Literaria, Cuenca 1917, Ser. 6, N° 7, pág. 318 y sig.

88. Jesús Arriaga, En donde fue Tomebamba: La Unión Literaria, 1917, Ser. 6, N° 10, pág. 437 y sig.

89. Homero Viteri Lafronte, La historia del Reino de Quito. Los Shyris del Padre Velasco: Revista de la Sociedad Jurídico-Literaria, Quito 1917, N. S., tom. 19.

90. J. Jijón y Caamaño, Examen crítico de la exactitud de la Historia del Reino de Quito, del P. Juan de Velasco: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1918 N° 1, pág. 33 y sig.

91. Juan Félix Proaño, Los Monumentos de Palmira: El Observador, Riobamba 1918, N° 91.

92. J. Jijón y Caamaño y Carlos M. Larrea, Un cementerio incásico en Quito. Quito 1918, también en: Revista de la Sociedad Jurídico-Literaria, Quito 1918, N. S., vol. 20, pág. 159 y sig.

93. Doctrina cristiana en idioma jíbaro. Lima 1918.

94. J. Jijón y Caamaño, Una punta de javalina en Puen-gasí: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, Quito 1918, N° 2, pág. 110 y sig.

95. Isaac J. Barrera, El Padre D. Juan de Velasco, id., pág. 136 y sig.

96. José de María, Gramática y vocabulario jíbaros: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1918 vol. 1, N° 2, pág. 159 y sig., N° 3, pág. 351 y sig.; 1919 vol. 2, N° 4, pág. 144 y sig., N° 5, pág. 281 y sig.

97. César Alfonso Pástor, Barros precolombianos del Ecuador: Boletín de la Real Academia de Historia, Madrid, 1918 vol. 72, cuaderno 6.

Nota bibliográfica por J. Jijón y Caamaño: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1918 vol. 1, N° 2, pág 185 y siguientes.

98. Otto von Buchwald, Migraciones Sud-Americanas: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1918 vol 1, N° 2, pág. 227 y sig.

99. Otto von Buchwald, Notas acerca de la Arqueología del Guayas: Bol. de la Soc. Ecuat. de E. H. Am., 1918 vol. 1, N° 3, pág. 237 y sig.

100. J. Jijón y Caamaño, Historia moderna del Reyno de Quito y Crónica de la Provincia de la Compañía de Jesús del mismo Reyno escrita por el Presbítero D. Juan de Velasco: Bol. de la Soc. Ecuat. de Est. Hist. Am., 1919 vol. 2, N° 4, pág. 127 y sig., N° 5, pág. 260 y sig.

101. J. Jijón y Caamaño, Artefactos prehistóricos del Guayas: Bol. Soc. Ecuat. de E. H. Americanos, 1919 vol. 2, N° 5, pág. 169 y sig.

102. C. M. Larrea, Nota acerca de dos objetos arqueológicos de oro hallados en Imbabura: Bol. Soc. Ecuat. E. H. Am., 1919 vol. 2, N° 5, pág. 208 y sig.

103. J. M. Le Gouhir, S. J., Tesis prehistóricas: Revista de la Asociación Católica de la Juventud Ecuatoriana, 1919 vol. 2, págs. 1, 155, 314 y sig.

Nota bibliográfica por J. Jijón y Caamaño: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 2, N° 5, pág. 311 y sig.

104. D. Rafael Karsten, Mitos de los indios Jíbaros: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana, 1919 vol. 2, N° 6, pág. 325 y siguientes.

105. J. Jijón y Caamaño, Contribución al conocimiento de las lenguas indígenas que se hablaron en el Ecuador: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 2, N° 6, pág. 340 y sig.

106. Juan Félix Proaño, La Virgen del Dios Chimborazo. Tradiciones Puruhaes: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 2, N° 6, pág. 414 y sig.

107. Luis I. Coronel, El Padre Juan de Velasco. Notas

biográficas: Revista de la Sociedad de Estudios Jurídicos, 1919 vol. 1, N<sup>o</sup>. 2-3, pág. 115 y sig.

Nota bibliográfica por C. M. Larrea: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 2, N<sup>o</sup> 6, pág. 459 y siguientes.

108. Carlos M. Larrea, Notas acerca de la arqueología de la Provincia de Esmeraldas: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 3, N<sup>o</sup> 7-8, pág. 85 y sig.

109. Otto von Buchwald, El Sebondoy: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1919 vol. 3, N<sup>o</sup> 9, pág. 205 y sig.

110. Carlos E. Grijalva, Carta abierta al Rvmo. L. Elías Liborio (nombres geográficos de la Provincia de Imbabura): El Comercio, N<sup>o</sup>. 5 293-5.296. Quito 1919.

Nota bibliográfica por J. Jijón y Caamaño: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup>. 12, pág. 520 y sig.

111. Rafael Karsten, Blodshaemnd, krig och segerfester bland Jivaroinđianerna, Helsingfors 1920.

112. Rafael Karsten, Contributions to the Sociology of the Indian Tribes of Ecuador. Abo 1920.

Nota bibliográfica por J. J. y C.: Boletín de la Academia Nacional de Historia, Quito 1921, vol. 2, N. 5, pág. 313 y sig.

113. J. Jijón y Caamaño, Nueva contribución al conocimiento de los aborígenes de la Provincia de Imbabura: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup> 10, pág. 1 y sig., N<sup>o</sup> 11, pág. 183 y sig.

114. Otto von Buchwald, Notas etnológicas del Ecuador occidental: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup> 11, pág. 285 y sig.

115. C. M. Larrea, Nota bibliográfica a: Horacio H. Urteaga, Arma-mento Incaico. La estólica o atlatl (Mercurio Peruano, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup>. 20, pág. 79): Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup>. 11, pág. 321 y sig.

116. Otto von Buchwald, Propiedad rústica en tiempo de la Colonia: Revista de la Sociedad Jurídico-Literaria, 1920, N. S., vol. 23, pág. 69 y sig.

117. Dr. R. Dávila, Folklore del Alto Napo: Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup> 12, pág. 459 y sig.

118. Max Uhle, Nota bibliográfica a: Doctor Erich Zurkalowsky, Observaciones sobre la organización social del Perú antiguo (Mercurio Peruano, 1919 vol. 2, págs. 337, 480 y sig.): Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N<sup>o</sup>. 12, pág. 505 y sig.

119. C. M. Larrea, Nota bibliográfica a: G. de Créqui-Montfort y P. Rivet, Contribution á l'étude de l'archéologie et de la métallurgie colombienne

(Journal de la Société des Américanistes, 1919 vol. 11, pág. 525 y sig.): Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos, 1920 vol. 4, N.º 12, pág. 520 y sig.

120. Rafael Karsten, *Studies in South American Anthropology*. Helsingfors 1920.

121. Rafael Karsten, *Beiträge zur Sittengeschichte der südamerikanischen Indianer. Drei Abhandlungen*. Abo 1920.

Nota bibliográfica por J. J. y C.: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 2, N.º 4, pág. 309 y sig.

122. Manuel Guzmán, S. J., *Gramática de la lengua quichua (dialecto del Ecuador)*. Quito 1920.

123. Manuel Guzmán, S. J., *Vocabulario de la lengua quichua cual se habla hoy en la República del Ecuador*. Quito 1920.

124. J. Jijón y Caamaño, *Las tincullpas y notas acerca de la metalurgia de los aborígenes del Ecuador*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 1, N.º 1, pág. 4 y sig.

125. Joaquín Santa Cruz, *Los indígenas del Ecuador*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 2, N.º 3-4, pág. 17 y sig.

126. Carlos E. Grijalva, *Nombres y pueblos de la antigua Provincia de Imbabura*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 2, N.º 3-4, pág. 33 y sig.

127. Luis A. Vivar, *Cuento jíbaro*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 2, N.º 5, pág. 294 y sig.

128. J. Jijón y Caamaño, *Puruhá*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 3, N.º 6, pág. 1 y sig.; 1922 vol. 5, N.º 12-14, pág. 205 y sig.; 1923 vol. 6, N.º 15-17, pág. 32 y sig., vol. 7, N.º 19, pág. 185 y sig., N.º 20, pág. 285 y sig.; 1924 vol. 9, N.º 24-26, pág. 267 y sig.

129. Dr. Rafael Karsten, *The Religion of the Jíbaro Indians of Eastern Ecuador*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 3, N.º 6, pág. 124 y sig.; 1922 vol. 4, N.º 10-11, pág. 309 y sig.

130. Otto von Buchwald, *Un sello cilíndrico*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 3, N.º 6, pág. 155 y sig.

131. Otto von Buchwald, *La lengua de la antigua Provincia de Imbabura*: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1921 vol. 3, N.º 7-8, pág. 177 y sig.

132. O. Cordero Palacios, *Pro Tomebamba*: *El Progreso*, Cuenca 1921, serie de artículos de 21 de enero a 26 de marzo, y *El Fiscal*, Cuenca, 5 de febrero.

133. J. Julio María Matovelle, *Cuenca de Tomebamba*. Cuenca 1921.

134. Francisco Talbot, *Ruinas de Uduzhapa*: *Revista del Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca*, 1921, Entrega 1, pág. 68 y sig.

135. Jesús Arriaga, "Prefiero ser tu Cañari": *ibid.*, 1921. Entrega 2, pág. 177 y sig.
136. Honorato Vázquez, El Quichua en nuestro lenguaje popular: *ibid.*, 1921-1924. Entregas 3, pág. 275, 4, pág. 370, 5, pág. 89, 7, pág. 277, 8, pág. 370, 10, pág. 91 y siguientes.
137. J. Jijón y Caamaño, La voz Cañari en el drama Ollanta: *ibid.*, 1921. Entrega 4, pág. 351 y sig.
- Nota bibliográfica por J. G. N.: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1920 vol. 1, N° 2, pág. 259 y sig.
138. Tomás Vega Toral, La Tomebamba de los Incas. Cuenca 1921.
139. Julio Tobías Torres, La antigua Tomebamba: El Tomebamba, Cuenca 1921, N° 4, pág. 127 y sig.
140. Max Uhle, Orígenes Centroamericanos: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1922 vol. 4, N° 9, pág. 1 y sig.
141. Max Uhle, Sepulturas ricas de oro en la Provincia del Azuay: *ibid.*, 1922 vol. 4, N° 9, pág. 108 y sig.
142. J. Jijón y Caamaño, La edad del bronce en América del Sur: *ibid.*, 1922 vol. 4, pág. 119 y sig.
143. Juan de Dios Navas Pbro., Guápulo y su santuario (Prehistoria y Protohistoria): Boletín Eclesiástico, julio y agosto de 1922, N° 7, pág. 304. N° 8, pág. 335 y sig.
144. Max Uhle, Influencias mayas en el Alto Ecuador: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1922, vol. 4, N° 10-11, pág. 205 y sig.; vol. 5, N° 12-14, págs. 1-3.
145. J. Jijón y Caamaño, Nota bibliográfica a: Max Schmidt, Die Arawaken, Leipzig 1910: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1922 vol. 5, N° 10-11, pág. 399 y sig.
146. Fray Alberto María Torres, La mina de esmeraldas en Manabí: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1922 vol. 5, N° 12-14, pág. 362 y sig.
147. Jesús Arriaga, Apuntes de arqueología cañar. Cuenca 1922.
- Nota bibliográfica de J. J. y C.: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1922 vol. 4, N° 10-11, pág. 408 y sig.
148. P. Jaramillo Alvarado, El indio ecuatoriano. Quito 1922.
149. Juan Félix Proaño, La Virgen del Dios Chimborazo. Riobamba 1922.
150. Max Uhle, Las ruinas de Tomebamba. Conferencia leída en el Centro de Estudios Históricos y Geográficos del Azuay. Quito 1923.
151. Rafael Karsten, Blood Revenge, War and Victory Feasts among the Jíbaro Indians. Bureau of American Ethnology, Bulletin 79, Washington 1923.
152. Max Uhle, Civilizaciones mayoides de la Costa Pací-

fica de Sudamérica: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1923 vol. 6, N° 15-17, pág. 87 y sig.

153. Max Uhle, Toltecas, Mayas y civilizaciones sudamericanas: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1923 vol. 7, N° 18, pág. 1 y sig.

154. José M. Le Gouhir, S. J., Tesis de Prehistoria ecuatoriana. Serie 4. Los Caras, Tesis 1-25: Revista del Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca, 1923. Entrega 9, pág. 436 y sig.

155. L. F. Borja, El indio ecuatoriano y la agricultura en la Sierra. Quito 1923.

156. José M. Le Gouhir, S. J., Tesis de Prehistoria ecuatoriana. Caras y Shiris, Tesis 26-45: Revista del Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca, 1924. Entrega 10, pág. 1 y sig.

157. Marshall H. Saville, The Gold Treasure of Sigsig. Museum Heye Foundation. New York 1924.

158. Otto von Buchwald, Notas etnográficas: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1924 vol. 8, N° 21-23, pág. 1 y sig.

159. Misioneros Salesianos del Vicariato de Méndez y Gualaquiza, Diccionario Jíbaro-Castellano y Castellano-Jíbaro: Boletín de la Academia Nacional de Historia, 1924 vol. 9, N° 24-26, pág. 1 y sig.

160. Octavio Cordero Palacios, El Quechua y el Cañari. Cuenca 1924.

161. Leonidas Batallas, Vida y escritos del R. P. Juan de Velasco, S. J. Quito 1924.

162. S. A. Barrett, The Cayapa Indians of Ecuador. Pt. 1-2 (Indian Notes and Monographs, N° 40). New York 1924.

163. F. Talbot, Ruinas de Joyaczhí: Revista del Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Cuenca, 1924. Entrega 10, pág. 83 y sig.

164. Max Uhle, Conferencias de arqueología 1-4: Anales de la Universidad Central, Quito 1924-1925, vol. 32-33, N° 249, 250, 253.

165. Max Uhle, Prehistoria del Ecuador: *ibid.*, 1925, N° 254.

166. Max Uhle, Los elementos constitutivos de las civilizaciones suramericanas: *ibid.*, 1926, N° 255, pág. 1 y sig.

167. Otto von Buchwald, La zona del Guayas: Boletín de la Biblioteca Nacional de Quito, 1926. N. S., N° 4.

168. Max Uhle, Excavaciones arqueológicas en la región de Cumbayá: Anales de la Universidad Central, Quito 1926, N° 257, pág. 5 y sig.

# VIDA UNIVERSITARIA

## Fraternidad Universitaria

Con ocasión del cambio de Rector de la Universidad Central, el entrante, Sr. Dr. Manuel Cabeza de Vaca ha dirigido a sus colegas de las Universidades de Guayaquil y Cuenca y al de la Junta Universitaria de Loja, el siguiente oficio:

"Al poner en conocimiento de usted para que se digne hacerlo trascendental a las Facultades de la Universidad, en que usted es digno Rector, que la Asamblea Universitaria de la Central, me ha dispensado la alta como inmerecida distinción de nombrarme su Rector para el período de 1926-1930, cúmpleme expresar mi ferviente anhelo de nuestra mutua y fraternal cooperación universitaria para el adelanto y engrandecimiento de los centros docentes de Enseñanza Superior en un ambiente de amplio y libérrimo campo de actividad intelectual.

"Tengo la íntima convicción de que la docta Universidad que usted dirige con singular acierto, no omitirá el concurso de sus valiosas fuerzas para la labor de acercamiento y comprensión espiritual entre ella y la Central que hoy entro a dirigir confiado en el apoyo y colaboración de usted y del inteligente personal de ella. — Del señor Rector, con las mayores consideraciones, atento servidor, — M. C. DE VACA."

Comunicación que ha merecido las contestaciones que corren a continuación:

"República del Ecuador. — Universidad de Guayaquil. — Rectorado. — Guayaquil, 16 de julio de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. — Quito. — Me es grato acusar recibo del atento oficio de usted N<sup>o</sup> 118, fechado el 13 del presente, en que



se sirve comunicarme que la Asamblea Universitaria, ha tenido el acierto de nombrarle Rector de la docta Universidad Central. — Al felicitar a usted por esta merecida designación, hago votos por la prosperidad siempre creciente de tan alto centro cultural, confiado a la muy digna dirección de usted, y porque la solidaridad más estrecha, sea siempre la norma que regule las actividades de nuestras Universidades, en cuya eficiente labor intelectual, está cifrada la grandeza de la Patria. — Aprovecho de la oportunidad para ofrecer al señor Rector, las seguridades de mi consideración más distinguida, suscribiéndome obsecuente servidor. — L. CORNEJO GÓMEZ.”

“República del Ecuador. — Universidad de Guayaquil. — Rectorado. — Guayaquil, 16 de agosto de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. — Quito. — El señor Decano de la Facultad de Jurisprudencia, en oficio N° 8, fechado hoy, me dice lo siguiente: — “En la primera sesión que ha celebrado la Facultad de Jurisprudencia, después del recibo de la atenta nota de usted datada el 16 de julio del presente año y contraída a transcribir la comunicación enviada por el señor Rector de la Universidad Central, se le dió cuenta de la aludida comunicación; y la Facultad, después de haberse impuesto con verdadero agrado, del atento oficio enviado por el Sr. Dr. Dn. Manuel Cabeza de Vaca, acordó que me dirigiese a usted, manifestándole—para que se digne hacerlo trascendental al referido señor Rector—que abunda en los mismos generosos anhelos, y que convencida como está de la trascendencia de la delicada misión que le toca desempeñar dentro del país, estima que la unión, y nada mejor que la unión, entre las distintas entidades que persiguen el mismo noble y patriótico fin de propender a la cultura nacional, ha de ser el medio más eficaz, para hacer una labor que traiga consigo la iniciación de la era de actividad e influencia universitarias en el Ecuador. Resolvió asimismo la Facultad con cuyo Decanato me honro, hacer presente al Sr. Dr. Cabeza de Vaca, su felicitación por el alto cargo confiado a sus merecimientos. — Honor y Patria, — (f.) C. A. ARROYO DEL RÍO. — Lo que me es grato hacer trascendental a usted. — Honor y Patria, — L. CORNEJO GÓMEZ.”

“Rectorado de la Universidad de Cuenca. — Cuenca, 22 de julio de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. — Quito. — He sido honrado con el atento oficio en que usted me comunica que la Asamblea Universitaria de la Universidad Central del Ecuador ha designado a usted para regentarla en el período de 1926-1930. — Cábeme la satisfacción de manifestar a

usted el aplauso que merece la Asamblea por el acertado nombramiento hecho en la distinguida persona de usted, nombramiento que es una promesa de adelanto de ese benemérito cuerpo. — La Universidad de Cuenca, al cumplir respecto de la de Quito y de su Rector sus deberes de cooperación, tendrá especial empeño en cultivar las valiosas relaciones que le vinculan a la Capital, a fin de mantener comercio espiritual y colaboración constante del personal directivo y docente y de los estudios superiores, tal como lo exige la unidad de las fuerzas nacionales enderezadas al engrandecimiento cultural de todas las secciones. — Del señor Rector, con las más altas consideraciones, atento servidor, — REMIGIO CRESPO TORAL.”

El nuevo Rector de la Central, se dirigió también al señor Ministro de Instrucción Pública y al señor Presidente de la Federación de Estudiantes Ecuatorianos, para poner en conocimiento de ellos que la Asamblea Universitaria de la Central le había designado para su Rector en el período de 1926 a 1930, participación que ha sido contestada en los términos siguientes:

“República del Ecuador — Ministerio de Instrucción Pública. Bellas Artes, Correos, Telégrafos, etc. — N° 263. — Quito, a 21 de julio de 1926. — Señor Dr. Dn. Manuel Cabeza de Vaca. — Rector de la Universidad Central. — Presente. — El Departamento de mi cargo, sumamente complacido por la acertada designación de Rector de la Universidad Central, en la persona de usted, hecha por la Asamblea Universitaria de la Central, en sesión de 10 del mes que transcurre, presenta a usted las más cumplidas felicitaciones por el merecido honor que se ha dispensado y ofrece su decidida cooperación en todo aquello que se relacionare con la buena marcha y progreso del Plantel. — Honor y Patria, — C. L. ORDEÑANA C.”

“Federación de Estudiantes Ecuatorianos. — Quito, — Ecuador. — S. A. — Presidencia. — Quito, setiembre 30 de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. — Presente. — He recibido su atento oficio en que se sirve comunicar a la Federación de Estudiantes la acertada designación merecidamente recaída en la persona de usted para ocupar en el período que se inicia este año el honroso cargo de Rector de la Universidad Central. — La Federación de Estudiantes se complace en felicitar cordialmente a usted como al primer Rector elegido directamente por la Universidad bajo el régimen de Autonomía, y ofrece su decidido apoyo para que nuestra Casa Universitaria marche hacia su mejoramiento en la nueva era que se inicia con

tan atinada dirección, y para conservar y defender, si fuere necesario, el régimen autónomo de la Enseñanza Superior, ampliando aún más lo conseguido hasta hoy, como la única forma de llegar a la Universidad Moderna, independiente y libre de influencias extrañas. — Del señor Rector muy atentamente, — CARLOS ANDRADE MARÍN. — Presidente de la Federación de Estudiantes Ecuatorianos.”

### Exámenes de fin de Curso

Estas pruebas, a pesar de la anormalidad del curso escolar de 1925 a 1926, han correspondido al afán de los señores profesores en cada una de las Facultades y la Dirección de los “Anales de la Universidad Central” se complace en dejar constancia de la lucida preparación que han recibido los señores estudiantes, y para estímulo de ellos publica a continuación la nómina de aquellos que han obtenido en todos sus exámenes la nota DIEZ, que corresponde a SOBRESALIENTE.

## FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

### PRIMER AÑO

Víctor Fabián Orellana  
Leonardo Rivas C.  
Luis Gerardo Gallegos  
Arturo del Pozo S.  
Carlos A. Vela G.  
Juan Isaac Lobato.

### SEGUNDO AÑO

Luis A. Cazar.  
Gonzalo Domínguez B.  
Pablo Palacio  
Oswaldo Alvarez B.  
Guillermo Vacas R.  
Carlos H. Vinueza  
Víctor Gabriel Garcés  
Carlos A. Flores G.

### TERCER AÑO

Francisco H. Moncayo

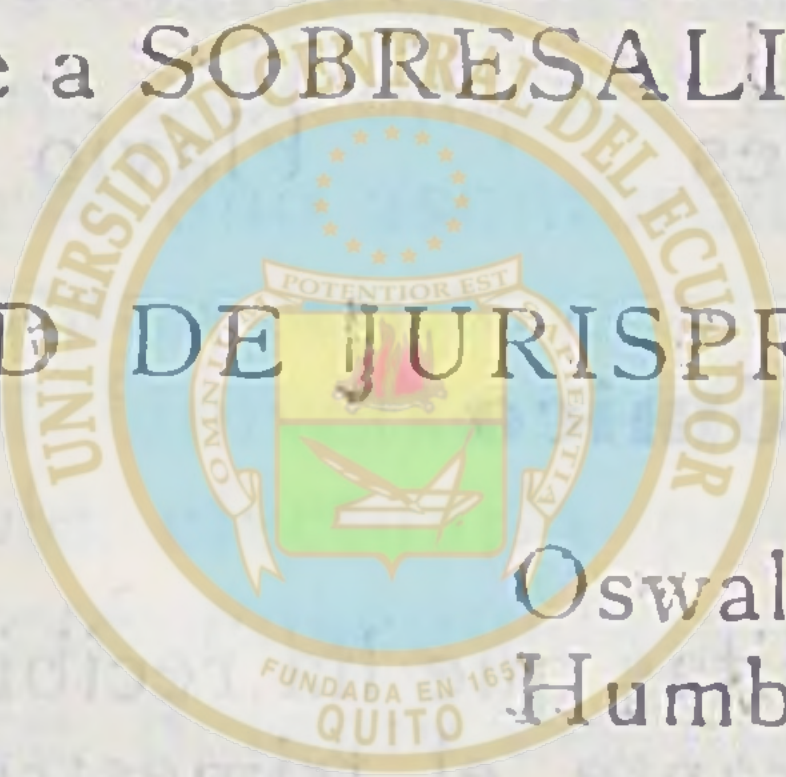
Oswaldo Jaramillo L.  
Humberto Salvador.

### CUARTO AÑO

Alfredo Albornoz S.  
Lucio Tarquino Páez  
Gregorio Ormaza  
Carlos Vela Monsalve  
Carlos Salazar F.  
Antonio José Borja  
Jorge J. Villagómez Y.  
Jorge Moncayo Donoso  
Tomás Valdivieso Alba.

### SEXTO AÑO

Arturo Cabrera M.  
Eduardo Cadena A.  
Cristóbal A. Salgado  
Gonzalo Pozo V.  
Gerardo Falconí R.  
Jorge Bolívar Flor.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

## FACULTAD DE MEDICINA

CUARTO AÑO

Jorge Rosero.

Jorge Escudero.

SEXTO AÑO

QUINTO AÑO

Luis F. Apolo.

Carlos Andrade Marín

Humberto Bolaños

Elías Gallegos

Luis A. Egüez

## ODONTOLOGIA

Luis Aníbal Egas.


## FACULTAD DE CIENCIAS

SEXTO AÑO

Francisco Rodolfo Paredes

Flavio E. Estupiñán.

### Observatorio Astronómico



Entre las varias visitas que ha recibido esta nueva dependencia universitaria, durante el trimestre que comprende este número, está la que hizo el personal de la Academia de Guerra en compañía del señor Jefe de Estado Mayor General, visita en la cual, el señor Director del Observatorio, tuvo oportunidad de atender a los señores militares que integran la dicha Academia, con la cultura que le distingue, según se verá por el siguiente oficio dirigido al señor Rector de la Universidad Central, dándole cuenta de la visita de nuestra referencia:

“República del Ecuador. — Universidad Central. — Observatorio Astronómico y Meteorológico. — N<sup>o</sup> 55. — Quito, setiembre 8 de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. — Presente. — Entre las visitas hechas al Observatorio en el mes último hay una que es muy importante, la efectuada en la mañana del 25 por los Alumnos de la Academia de Guerra, acompañados del señor Profesor de Artillería Mayor Rabazzoni y presididos todos por su Director señor General D. Pirzio Bíroli, visita que la reseño así: — El señor General Bíroli, antes de que recorriéramos el Establecimiento en sus diferentes secciones, expresó en correcta alocución que el objeto de ella no era otro que el de darse cuenta del funcionamiento de los aparatos

con que puede predecirse el estado atmosférico en un lugar determinado y de aquellos que se emplean en las observaciones y cálculo del tiempo local. — Para corresponder a los deseos expresados por dicho General, principié por indicarles el manejo del Círculo Meridiano, y enseguida, en breve conferencia, cómo se hacían con él las observaciones de un astro para calcular el tiempo sideral, no sin señalarles las circunstancias precisas en que debía hacerse la corrección cronométrica para venir luego en conocimiento del *tiempo medio local*. Con este motivo pudieron ellos anotar estas dos cosas: el servicio que presta el cronógrafo impresor "Gautier", por medio del cual la ciencia ha conseguido apreciar con exactitud hasta el centésimo de segundo de tiempo, alcanzando así la mayor precisión en los cálculos de alta astronomía y geodesia, y el valor de nuestra Biblioteca en que se conservan, en gruesos volúmenes, los estudios más elevados que se han hecho de Astronomía y Geodesia en los principales Observatorios del mundo; porque basta hojear rápidamente cualquiera de los tomos de las famosísimas obras "Astronomischen Nachrichten" o "Comptes Rendus de l'Academie des Sciences", para quedarse uno asombrado de cómo el ingenio humano ha podido remontarse tanto con su raudo vuelo a las más espaciosas regiones del Universo. — Como la determinación de la hora local no es dable efectuarla por los ingenieros sino con un teodolito, me concreté enseguida a explicarles la manera de obtenerla, y esto lo hice delante del magnífico instrumento, sistema "Pistor & Martins", con que cuenta el Observatorio y con el que se alcanza una aproximación hasta dos segundos de arco. En este momento pudimos anotar la honrosa presencia del Jefe del Estado Mayor General, Sr. Coronel D. Alcides Pesantes. Después de esclarecer el punto más principal en esta clase de trabajos, que es la orientación de un teodolito astronómico, y darles a conocer los sistemas rápidos que se emplean en las observaciones, les hablé de lo que de este teodolito especial no debe ignorarse, esto es, de su valor histórico que es, en mi concepto, muy grande. En efecto, además de ser uno de aquellos con que se fundó el Observatorio, sirvió para la demarcación de límites entre el Ecuador y Colombia (1917-1918); pues, en mi calidad de miembro de la Comisión Mixta Demarcadora, determiné con este instrumento longitudes y latitudes en la línea fronteriza, comprendida entre la montaña de Chiles y Tulcán, entre Chiles y la región Mayasquer que hoy lleva el nombre de "Maldonado", entre el origen del río San Miguel de Sucumbíos (cerro "Pax") y su confluencia con el Putumayo. — Luego pasamos al Departamento de los péndulos que señalan los tiempos sideral y medio. Cuando les enseñaba el funcionamiento eléc-

trico de uno de estos últimos, pudieron advertir el sistema eléctrico para transmitir la hora a cualquier lugar de la República. — Si pues la duración exacta del segundo de tiempo tiene que verse con la longitud del péndulo, dado un lugar en la superficie de la tierra, creí del caso aprovechar esta circunstancia para explicarles algo de lo mucho que contiene la lápida conmemorativa de los Académicos franceses, por recordarnos ella, entre otras cosas, la comprobación de uno de los descubrimientos más grandes del siglo XVII, debido al inmortal genio de Newton. Y para que los alumnos de la Academia de Guerra adquiriesen noticias más exactas de esto, me permití ofrecerles, a nombre de ese Rectorado, el envío a la Academia de tres ejemplares del último número de los "Anales" porque en él apareció ya el primer artículo relativo a los trabajos de los Académicos franceses en el Ecuador, no sin encarecerles que como buenos hijos de la Patria se sirvieran prestarme su valioso contingente para llevar a ejecución alguna obra de arte con que se resguarde mejor dicha lápida que nos recuerda la evolución científica en los siglos XVII y XVIII. Terminamos la visita a este Departamento con una explicación suscinta acerca de la definición actual del metro. En los otros, mis explicaciones versaron sobre el funcionamiento de los instrumentos meteorológicos, con aplicaciones en casos especiales a cuestiones relacionadas con la Agricultura. — Para terminar esta visita, algunos de los señores alumnos me pidieron les hiciera conocer los sismógrafos, y accedí a ello gustoso, porque esto me habría algún campo de acción para hablarles acerca de las características de un movimiento sísmico acaecido, mas no del que estuviere por acontecer, toda vez que la ciencia no consigue todavía predecir estos fenómenos a pesar de sus constantes esfuerzos. — Por lo importante de la visita de los alumnos de la Academia de Guerra al Observatorio, he creído conveniente comunicar a usted los detalles que dejo anotados. — Honor y Patria. — L. G. TUFÍÑO."

### **Extensión Universitaria**

El señor Decano de la Facultad de Ciencias y Director del Observatorio Astronómico, Dn. Luis G. Tufiño, recibió de parte del señor Ministro de Guerra, Marina y Aviación, el pedido de que dictara algunas lecciones acerca de cómo se determinan con el teodolito las coordenadas geográficas de cualquier punto de la tierra, a algunos oficiales del referido Ministerio, según se verá por el término de las comunicaciones cruzadas al respecto, entre las autoridades de la Universidad Central.

“República del Ecuador. — Universidad Central. — Rectorado. — N° 144. — Quito, a 4 de setiembre de 1926. — Señor Director del Observatorio Astronómico. — El señor Ministro de Guerra y Marina en oficio N° 337, de 2 del presente, me dice: — “El Ministerio de mi cargo vería con agrado el que usted se dignara autorizar al señor Director del Observatorio Astronómico de esta ciudad, permita al señor Capitán de Corbeta Dn. Teodoro Morán, Jefe de la Sección de Marina de este Departamento practicar ensayos correspondientes a ese ramo en el mencionado Establecimiento. — Me anticipo a presentar al señor Rector el testimonio de mi agradecimiento. — Honor y Patria. — Ministro de Guerra y Marina. — LEONARDO J. PALACIOS.” — Lo que transcribo a usted para que se sirva acceder al pedido que hace el señor Ministro en el oficio que dejo transcrito. — De usted atentamente, — M. C. DE VACA.”

“República del Ecuador. — Universidad Central. — Observatorio Astronómico y Meteorológico. — N° 54. — Quito, a 8 de setiembre de 1926. — Señor Rector de la Universidad Central. Presente. — Con fecha 6 del presente me fue grato tomar debida nota del atento oficio que usted se ha servido dirigirme, con respecto a que dé cumplimiento al pedido del señor Ministro de Guerra y Marina para que el señor Capitán de Corbeta, D. Teodoro Morán, Jefe de la Sección de Marina del mismo Ministerio, pueda practicar en este Observatorio ensayos relacionados con dicho ramo, ensayos que en realidad de verdad consisten en lo siguiente: en que a dicho señor Capitán le dé yo lecciones prácticas de cómo se determinan con el teodolito las coordenadas geográficas de cualquier punto de la tierra; para lo que, como caso concreto, el mismo señor Morán, días antes de recibir el atento oficio de usted, me hizo saber la necesidad que había de determinar la posición geográfica de algunos faros de nuestra costa.

“Tan pronto como el mencionado Capitán me informara de este particular, a la vez que le expresé mi complacencia en satisfacer sus deseos, le insinué también acerca de la necesidad de obtener de parte del Rectorado de la Universidad la autorización correspondiente, para entrar de lleno en la práctica de las observaciones astronómicas con el teodolito y luego en el ejercicio de los cálculos consiguientes a la determinación de las coordenadas geográficas. — Puede el señor Rector asegurar de veras al señor Ministro de Guerra y Marina que se pondrán en juego todos los medios de que disponemos para que el señor Capitán de Corbeta, D. Teodoro Morán, llene su cometido a satisfacción del Ministerio. — Honor y Patria, — L. G. TUFIÑO.”

## 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 a enviar a los Museos públicos o 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 o una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

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

*Quito”.*

o al

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

*Quito”.*



## A.VIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée dese 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 à

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

*Quito”*



# A V I S O

---

Los *Anales de la Universidad Central* se publicarán cada tres meses.

La responsabilidad por las ideas y doctrinas expuestas en los *Anales* corresponde exclusivamente a los autores.

Los "Anales" publicarán una nota bibliográfica, más o menos detallada, de todas las publicaciones que se envíen a su redacción.

Les publications envoyées à la Rédaction des "Anales", seront l'objet d'une notice bibliographique plus ou moins détaillée.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

---

## VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por un tomo, o sea un semestre.....	\$ 1,00
Número suelto.....	„ 0,50