

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL

X Preventorios Internacionales

**Proyecto de fundación y sostenimiento de esta
Obra de protección infantil, contra la
tuberculosis, por todos los
Gobiernos de los países
latino-americanos**

X POR EL DR. LUIS G. DAVILA

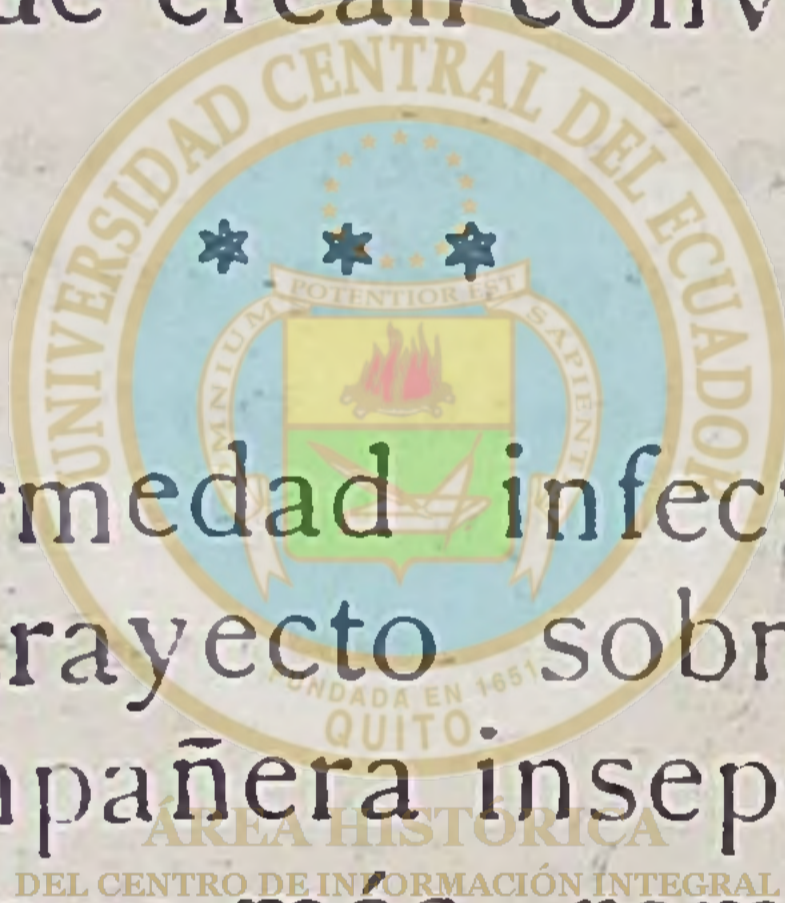
Profesor de la Universidad Central de Quito

(Trabajo presentado al tercer Congreso científico pan americano
reunido en Lima el 16 de Noviembre de 1924)

A los múltiples y complejos problemas sociales que debe resolver el tercer Congreso científico pan americano, quiero agregar uno más, por considerarlo de no poca importancia para el porvenir del hermoso y fecundo Continente Americano, tanto por la noción de elevado patriotismo que encierra desde el simple enunciado, cuanto por la excelsitud de sus fines; me refiero al pro-

blema de la protección infantil, contra la tuberculosis, mediante el concurso moral y económico de todos los pueblos latino americanos.

No dudo que, para solucionar este problema habrá que vencer obstáculos y zanjar dificultades, porque las grandes cuestiones sociales son, en general, combatidas por el egoísmo, que desgraciadamente acompaña a los individuos, como a las colectividades, pero, abrigo la esperanza de que, los distinguidos y patriotas miembros del expresado Congreso, sabrán apreciar debidamente las benéficas consecuencias, de orden internacional, que se desprenderán de la favorable solución del problema que someto a su elevado criterio y le darán el curso que crean conveniente.



Ninguna enfermedad infecto-contagiosa ha recorrido mayor trayecto sobre la tierra que la tuberculosis. Compañera inseparable del hombre, desde los tiempos más remotos, este flagelo social, ha escogido siempre, para la realización de sus tétricos fines, las mismas vías trazadas, por los pueblos, para conducir sus destinos a la meta del creciente perfeccionamiento a que aspira la humanidad; de ahí es que, el bacilo de Koch tiene erigido su trono de dolor y exterminio, donde quiera que la civilización ha sentado sus reales. Los pocos pueblos de la América del Sur que, no ha muchos años, confundían sus aspiraciones con los reducidos horizontes, encuadrados por sus elevadas montañas, en medio de los incomparables beneficios de la salud, cayeron víctimas de la tuberculosis, desde el día en que abrieron sus puertas al llamamiento de la civilización.

Ante semejante avance de esta enfermedad, cuyos estragos individuales, sociales y raciales los conocemos médicos y profanos, todos los países civilizados se han preocupado activamente, sobre todo en los últimos tiempos, por ver de desalojar de sus múltiples reductos al bacilo de Koch, ora tratando a las numerosas víctimas por todos los medios que la Ciencia pone, cada día, a disposición del hombre, ora previniendo el mal, gracias a los Obras de protección a los sanos, especialmente a los niños que, como es sabido, son los que menor resistencia ofrecen a las tuberculosis.

Por desgracia, los resultados no han correspondido a las aspiraciones individuales y sociales, porque la campaña antituberculosa ha sido, hasta aquí, obra del esfuerzo aislado de cada país, y, por lo mismo, muy limitada e incompleta; apenas comparable a una lucha de guerrillas sin orden ni método en la ejecución de los planes, por lo exiguo de los medios disponibles, dentro de la capacidad económica de los países, puesto que, en tratándose de un mal mundial, como la tuberculosis, de nada le serviría a un pueblo desalojar este mal de su territorio todavez que, existiendo el bacilo de Koch más allá de sus fronteras, subsiste el peligro de que, en cualquier momento, se produzcan nuevas invasiones, que anulen cuanto haya conseguido en favor de la salud pública.

La lucha contra la tuberculosis debe ser mundial, si se quiere llegar a resultados definitivos, pero, como no sería posible ni factible emprender, por el momento, en una acción social de tales proporciones, por lo menos, se podría princi-

piar por asociar los esfuerzos de los países de un mismo Continente, con la seguridad de que los demás, no tardarían en seguir este primer paso de verdadero acercamiento internacional, tendiente a despertar entre pueblos, el espíritu de filantropía que ha naufragado, hasta ahora, en el mar de formulismos diplomáticos, sinónimos de engaños mutuos.

De otro lado, sería necesario cristalizar todas las aspiraciones en una sola Obra, capaz de corresponder al esfuerzo máximo que puede esperarse del concurso de todo un Continente.

Esta Obra debe ser necesariamente preventiva; es decir, encaminada a preservar de la tuberculosis al mayor número de individuos predispuestos a contraer esta enfermedad, particularmente a los niños descendientes de obreros tuberculosos, tanto porque éstos son focos de segura diseminación del bacilo de Koch, por la absoluta ignorancia de los principios elementales de higiene y por las condiciones defectuosas en que vive esta clase de la sociedad, cuanto porque los hijos de padres tuberculosos, según esta plenamente comprobado, nacen sanos, pero muy predispuestos a contraer la enfermedad, lo que equivale a decir que, son seres condenados fatalmente a hacerse tuberculosos, en breve plazo, si una mano cariñosa o, por lo menos, humanitaria no se compadece de ellos y los aleja, con la debida oportunidad, del medio peligroso en que viven.

Entre las Obras preventivas, puestas en práctica por los países civilizados, resalta una que, por los resultados inmediatos que se han conseguido en el poco tiempo que lleva de fun-

cionamiento, está llamada a desempeñar un papel de suma importancia en la lucha contra la tuberculosis; esta Obra ha sido designada con el significativo nombre de "Preventorio", palabra derivada de dos voces latinas: *prevenire* = *pre-caver* y *torium* = *aglomeración*

Los Preventorios nacieron a raíz del armisticio que dió término a la Gran guerra de 1914, como auxiliares de las demás obras de protección a la infancia, conocidas hasta aquella época. Productos de la iniciativa privada, los Preventorios fueron, al principio, pequeñas Instituciones destinadas al asilo de un limitado número de hijos de obreros tuberculosos; pero, en vista de los excelentes resultados obtenidos, desde los primeros tiempos, merecieron la confianza de los Poderes Públicos, lo que contribuyó a que pronto fueran considerados como obras fundamentales de protección a la infancia, contra la tuberculosis, y colocadas en el sitio preferente que ocupan en la actualidad.

AREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Los primeros Preventorios fueron fundados, en Francia, a fines del año 1919; es decir, muy poco tiempo después del armisticio, en momentos en que la tuberculosis causaba un considerable número de víctimas, entre los militares que habían sufrido los efectos de los gases asfixiantes, durante la guerra. En 1920, contrariamente a lo que sucede con la mayor parte de las obras de protección a la infancia, se hablaba ya de los magníficos resultados de esta humanitaria Fundación. El señor Henri Bordeaux, de la Academia Francesa, refiere el caso de dos hijas del pintor Andrés Jacques, de las cuales, la una fue aislada oportunamente en el Preventorio de Fré-

terive (Savoia) y la otra permaneció en casa de su padre, que era tuberculoso; la primera, añade Bordeaux, "está ahora gorda y rosada, la segunda se tuberculizó y murió pronto. La diferencia de los destinos de estas dos muchachas obedeció a que, en el un caso, se intervino como se debía y en el otro no. Quien no ve en ésto la importancia del Preventorio?". En la actualidad, el número de Preventorios ha aumentado notablemente; sólo en el departamento francés de Savoia, para no ocuparnos sino del país, cuna de esta nueva Obra de protección infantil, existen tres Preventorios, perfectamente establecidos, donde se desarrollan fuertes y lozanos todos los niños que a ellos acuden. El mismo señor Bordeaux, en su relación acerca del Preventorio de Etrembières (Alta Savoia), después de recordar el origen de esta Obra, en pleno funcionamiento, pues que cuenta con *trescientos niños pensionistas*, refiriéndose a éstos, dice: "Yo los he visto en clase, los he visto en paseo. Los he encontrado bellos y alegres. Son pequeños vencedores. La tuberculosis nada puede contra ellos. Son disciplinados, instruidos, educados con tino y habilidad, con autoridad, con amor. He aquí una Obra muy francesa, ella nos prepara hombres fuertes y gentes dignas". Estas hermosas palabras son el más elocuente testimonio de la bondad de los Preventorios.

Iguals consideraciones se han hecho sobre los Preventorios de Suiza, otro de los países altamente humanitarios, lo que prueba, hasta la evidencia, la bondad de esta nueva forma de protección social a la infancia, que, los pueblos verdaderamente preocupados de su porvenir, se han

visto precisados a incrementar, en debida forma, para contrarrestar, siquiera en parte, la acción desbastadora del bacilo de Koch.

Con estos antecedentes, no he vacilado, ni por un momento, en creer que, si los países sudamericanos, en lugar de hacer labor ímproba y poco eficaz, dentro de sus respectivas fronteras, por ver de conseguir la desaparición de la tuberculosis, aunaran sus esfuerzos y emprendieran, como un solo hombre, en la lucha tenáz y enérgica que exige el terrible mal que mina las mejores existencias, fundando uno o más Preventorios por cuenta de todos los Gobiernos, seguramente habrían realizado la mejor obra de panamericanismo y el mejor acto de solidaridad humana, sin contar con los resultados ulteriores que serían, entre otros, la extirpación de la tuberculosis en la América del Sur y la gloria para el tercer Congreso científico panamericano de haber propendido a semejante bien internacional.

Qué dificultades podrían interponerse en la realización de esta patriótica idea? Me parece que ninguna, si todos y cada uno de los dignos miembros del tercer Congreso científico panamericano proceden con la sinceridad que exige la solución de grandes problemas sociales, como el que me ocupa.

En consecuencia, concretando mi pensamiento, someto a la ilustrada consideración del tercer Congreso científico panamericano, la siguiente proposición, con el apoyo del mas puro patriotismo que la motiva.

Todos los países latino americanos contribuyan, moral y económicamente, a la fundación y sostenimiento de uno o más Preventorios interna-

cionales antituberculosos destinados al asilo de los hijos de obreros tuberculosos de la América del Sur

Este problema, como se vé, consta de algunas partes, que podemos plantearlas de la siguiente manera:

1.^a Número de Preventorios que convendría establecer para llegar a resultados prácticos;

2.^a Lugares más apropiados para el establecimiento de Preventorios internacionales;

3.^a Forma en que contribuirían los países de la América del Sur para el establecimiento de dichos Preventorios;

4.^a Sistema de Administración que convendría dar a los Preventorios internacionales de los países contribuyentes; y,

5.^o Resultados inmediatos y mediatos que podrían obtener de los Preventorios internacionales los países contribuyentes.

De lo expuesto se deduce que, para resolver el problema sometido a la consideración del tercer Congreso científico panamericano, es absolutamente necesario analizar cada uno de los puntos que anteceden, por ser otros tantos problemas previos de cuya solución depende el buen éxito del problema fundamental.

I

Los niños pretuberculosos, considerados bajo el punto de vista de los defectos funcionales que presentan, casi siempre, se dividen en dos categorías. Pertenecen a la primera, todos los niños, por lo general, hijos de padres tuberculosos, caracterizados por un desarrollo defectuoso de la caja torácica y, por lo tanto, de los órganos con-

tenidos en esa cavidad, como también los niños anémicos y los que padecen de miseria fisiológica. Forman la segunda categoría, los niños linfáticos, los predispuestos a adenopatias, en especial, los que tienen hipertrofiados los ganglios traqueo-bronquiales; en una palabra, todos los niños, con tendencias a la proliferación del tejido adenoiideo. Cada una de estas categorías, como es natural suponer, necesita de medios distintos, para asegurar el buen desarrollo orgánico; mientras, los de la primera categoría, benefician del aire de montaña y han menester de una gimnasia respiratoria bien dirigida, los de la segunda, aprovechan de una permanencia prolongada a orillas del mar, por ser el lugar donde encuentran una atmósfera rica en yodo, que es el medicamento más apropiado para actuar sobre los estados ganglionarios, activando las defensas biológicas, gracias a las cuales, el organismo humano, lucha eficazmente contra todas las causas patógenas que amenazan, a cada momento, la salud.

Estas consideraciones nos demuestran, de hecho, la necesidad de fundar dos clases de Preventorios, la una comprendería los Preventorios de montaña y la otra los marítimos. Por el momento, bastaría que se construyese un solo Preventorio de cada una de estas clases, con capacidad total para cinco mil niños; más tarde, si la experiencia aconsejara la construcción de otros más, se podría pensar en aumentar las dependencias de los existentes o en hacer nuevas construcciones, destinándolas al establecimiento definitivo de Preventorios para niños del mismo sexo,

que sería lo más apropiado, sobre todo, si llegare a resolverse el aislamiento de los pensionistas hasta la pubertad.

II

Sea cual fuere el tipo de construcción que se adoptase para los Preventorios, se impone la necesidad de seleccionar, de una manera lo más aproximada posible, los lugares en donde deberían establecerse. Para poder solucionar este punto, veamos, ante todo, cuales son los sitios que mejor convienen al desarrollo normal de las dos categorías de niños pretuberculosos que acabamos de exponer, y qué condiciones reúnen los lugares montañosos y marítimos de cada uno de los países suramericanos.

La altura media, calculada en Suiza, que es el país que, por su aspecto topográfico, se parece a la altiplanicie andina de la América del Sur, para la construcción de Sanatorios y (últimamente) de Preventorios, varía entre novecientos y mil metros sobre el nivel del mar. Estas alturas son más que suficientes para realizar una buena gimnasia pulmonar entre niños que, por lo general, habitan lugares bajos, pero, en tratándose de niños que viven en regiones elevadas, como las serraniegas de la América del Sur, las alturas consideradas como óptimas en Suiza, serían inadecuadas para el establecimiento de una buena gimnasia respiratoria, entre estos últimos, porque no sería posible obtener, a esa altitud transiciones apreciables, con relación al funcionamiento habitual del aparato pulmonar.

Los Preventorios de montaña, destinados a los niños de todos los países suramericanos, deben situarse en alturas que varíen entre dos mil y dos mil quinientos metros.

A la condición de altura, es preciso añadir otras no menos importantes; éstas son, el clima, el acceso fácil y su relativa proximidad a los centros de aprovisionamiento. En efecto, de nada serviría disponer de un lugar, cuya altura responda a las mayores exigencias de la Fisiología, si el clima es demasiado frío o muy variable. Los niños pretuberculosos deben hallarse siempre al abrigo de los enfriamientos que, irritando las primeras vías respiratorias, facilitan el desarrollo de la tuberculosis pulmonar; en consecuencia, los mejores lugares para el establecimiento de Preventorios de altura, deben ser secos, dotados de una temperatura lo más estable posible, la cual puede variar entre 14° y 20° centígrados y ser protegidos contra las fuertes corrientes de aire, propias de las grandes alturas.

Asimismo, un Preventorio de montaña debe ser de fácil acceso, y hallarse próximo a los lugares de aprovisionamiento; estos requisitos no se los puede reunir sino situando las construcciones a corta distancia de las estaciones ferrocarrileras y a pocos kilómetros de una ciudad o de centros agrícolas bien provistos.

Los Preventorios marítimos deben evitar los lugares tropicales, cuyas elevadas temperaturas permanentes, constituyen un grave obstáculo para el buen funcionamiento del tubo digestivo de los niños provenientes de regiones templadas, sin contar con el paludismo endémico del mayor nú-

mero de esos lugares. Los sitios más adecuados son todos aquellos que gozan de estaciones bien marcadas, porque facilitan las reacciones vitales, gracias a los cambios de estación, lo que contribuye poderosamente a mejorar la nutrición y a estimular el sistema nervioso, sin obligarlo a las excitaciones violentas que determinan los enfriamientos atmosféricos, intempestivos y pasajeros, de los lugares tropicales. Además, los Preventorios marítimos, deben estar en fácil comunicación con los centros de aprovisionamiento, para que, en ninguna época, vengan a carecer de los medios necesarios para el sostenimiento de los niños pensionistas.

Conocidas las condiciones de orden higiénico y material que requiere el buen funcionamiento de los Preventorios, tanto de montaña, como de los marítimos, réstanos saber cuales son los países de Suramérica que reúnen, aproximadamente, las condiciones requeridas para el establecimiento de aquellas obras. He aquí un punto, bastante difícil de resolver, sino procediésemos al estudio previo de la situación, climatología y medios de comunicación de los principales lugares montañosos y marítimos de la América del Sur.

Las dos grandes Cordilleras de los Andes, que recorren longitudinalmente la América del Sur, forman, de trecho en trecho, mesetas u hoyas, más o menos, planas, dotadas de climas suaves, que nunca alcanzan las temperaturas tropicales, ni descienden al extremo de denominarse frías, y que, por sus alturas, variables entre los límites recomendados para asegurar una buena gimnasia pulmonar, son los lugares particularmente indicados para el establecimiento de Pre-

ventorios de montaña. Sinembargo, de entre esas mesetas, la mayor parte de las situadas dentro de los trópicos son, sin lugar a duda, las más apropiadas para la realización de nuestro proyecto, porque, a las ventajas comunes a todas las hoyas, hay que añadir la circunstancia muy favorable de que reciben verticalmente los rayos solares que, como se sabe, en los trópicos, abundan en radiaciones ultra violetas, cuyas propiedades antisépticas han sido confirmadas por la helioterapia; de tal manera que, los niños beneficiarían, a la vez, del aire de las alturas y del sol tropical, sin ninguno de los inconvenientes inherentes a los climas tropicales, propiamente dichos.

En cambio, los lugares marítimos, más adecuados, serían los de las costas subtropicales, porque en esas regiones, no se registran temperaturas extremas, a pesar de que la existencia de estaciones, bien marcadas, producen cambios climáticos bastante acentuados pero que, en la América del Sur, no llegan a presentar las incomodidades que se observan en las regiones templadas.

Estas generalidades, pueden servir de norma para la determinación concreta de los lugares destinados al establecimiento de las dos clases de Preventorios, que han motivado esta comunicación. Mas, como este asunto, debe ser el objeto de un estudio prolijo, por parte de personas competentes, si acaso llegare el momento de acogerse mi proyecto, me inhibo de tratarlo más detenidamente.

III

La fundación de Preventorios internacionales, hallándose íntimamente relacionada con el buen nombre de los gobiernos contribuyentes, debe responder a todas las exigencias de la higiene moderna y, por lo tanto, supone el desembolso de fuertes sumas, desde el primer momento, por tratarse de una Obra que necesita de construcciones especiales, para un considerable número de niños, las que, por otra parte, deben ser convenientemente amobladas y perfectamente dotadas de los elementos preconizados por la cultura física.

Partiendo de esta base, sobre la que más debe recaer la atención de todos y cada uno de los miembros del tercer Congreso científico pan americano, que consideren mi proyecto de algún valor internacional, sería necesario pensar, ante todo, en dos clases de gastos; a saber: gastos de instalación, que deben ser erogados por una vez, y gastos de funcionamiento o gastos anuales. La magnitud del monto de estos gastos, dependería naturalmente de la amplitud que se resolviera dar a cada uno de los Preventorios que se fundase, y debe ser objeto de un estudio detenido, por parte de los gobiernos suramericanos, a fin de que, con la debida anticipación, se sepa, cual sería el contingente de niños que cada país enviaría anualmente a uno y otro Preventorio, para poder calcular el porcentaje económico que correspondería a cada Gobierno y asegurar, de este modo, la estabilidad de la Obra.

Para poder determinar aproximadamente la cifra de niños susceptibles de merecer el apoyo de los gobiernos, sería indispensable que cada país procediese a la formación de una estadística de obreros para, de este modo, conocer el número de familias que deben beneficiar, a un momento dado, de los Preventorios, y expidiese un Decreto Legislativo declarando obligatoria la protección, por parte del Estado, a todos los niños hijos de obreros tuberculosos, a fin de evitar las naturales resistencias que se crearían, llegado el caso de despojar a un obrero enfermo, de sus hijos sanos, por muy persuadidos que se hallen de que, permaneciendo a su lado deben morir y confiándoles a la humanitaria Institución de los Preventorios, desarrollarían sanos y fuertes para bien de la patria y de su familia.

Una vez conseguido este primer resultado, sería necesario que se reuniese una Asamblea internacional, integrada por Delegados de todos los países suramericanos, con el objeto de llegar a un acuerdo definitivo acerca de todos los puntos relacionados con el establecimiento de los Preventorios.

Para facilitar la reunión de esta Asamblea, el tercer Congreso científico pan americano, podría resolver que, el cuarto Congreso científico pan americano, terminadas sus labores ordinarias, se constituya en Asamblea especial, con el objeto de solucionar definitivamente el problema del establecimiento de Preventorios, en la forma que aconsejare la experiencia y los estudios que cada país hubiere hecho acerca de la tuberculosis en la clase obrera.

Hay más, el tercer Congreso científico pan

americano podría emitir el siguiente voto, que sería algo así como el complemento de cuanto queda dicho:

El tercer Congreso Científico pan americano, deseoso de llevar a la práctica, lo más pronto posible, la humanitaria idea de establecer Preventorios internacionales, para preservar de la tuberculosis, a los hijos de obreros tuberculosos de la América del Sur, recomienda a los Gobiernos suramericanos:

1º *encargar a personas competentes, la determinación del porcentaje de obreros tuberculosos, dentro de cada país, como también, el porcentaje de la mortalidad infantil por tuberculosis, y enviar estos datos al cuarto Congreso científico pan americano.*

2º *Expedir una ley especial declarando obligatoria la protección, por parte del Estado, a los hijos sanos de obreros tuberculosos.*

Si en la época de receso del Congreso científico pan americano, fuese dado llegar a la realización de este voto, se podría considerar, como una cosa resuelta, el establecimiento de los Preventorios internacionales, porque, conocida la magnitud de la Obra y la proporción en que, cada país, contribuiría para su sostenimiento, los gobiernos se preocuparían de dar cabida, en sus respectivos Presupuestos Nacionales, a la partida necesaria para el fiel cumplimiento de las obligaciones internacionales que contrajeran en bien de la clase obrera, que encarna la grandeza y poderío de los pueblos cultos.

IV

Resuelto el problema económico, paso a ocuparme de un punto no menos importante, del que dependerá el buen éxito de los Preventorios, quiero hablar del funcionamiento de esta Obra.

El funcionamiento de una Institución depende de la manera como se halla administrada, de aquí que, desde el principio, conviene adoptar para los Preventorios un adecuado sistema de administración, en el que tomen parte directa todos los países que hubieren contribuido a su establecimiento.

Dadas las circunstancias especiales que rodearían a los Preventorios, la administración por excelencia sería la colectiva, representada por una Junta especial, con residencia en el lugar, donde se halle ubicado cada Preventorio, la cual podría ser compuesta de un delegado por cada país contribuyente. Esta Junta podría nombrar, periódicamente, de su seno, un Director, quien tendría su representación legal, y un Tesorero, encargado de la recepción e inversión de las cuotas con que cada país contribuyere.

El personal de las Juntas Administrativas, debería ser, si no en su totalidad, por lo menos, en gran parte, formado por médicos, ora, porque Obras, como los Preventorios, son del dominio de la higiene, ora porque, de este modo, se aseguraría el cuidado científico que demande el desarrollo de los niños tuberculosos y la asistencia a los niños enfermos.

A mayor abundamiento, los médicos designados para la administración de los Preventorios deben ser de lo más distinguido de cada

país, bajo el punto de vista de su honorabilidad y competencia y, por lo tanto, debidamente remunerados.

Las Juntas Administrativas serían las encargadas de formular anualmente los presupuestos de los respectivos Preventorios, con cargo de someterlos a la aprobación de uno de los Gobiernos suramericanos, por turno, o, de ser posible, a una Asamblea, análoga a la de que tratamos en el Capítulo anterior, la que podría reunirse, cada año, en el lugar que acordare, previamente, la anterior, para aprobar los presupuestos de los distintos Preventorios y conocer de su marcha.

Por último, las Juntas Administrativas tendrían la especial obligación de reglamentar el ingreso y salida de los niños, sin que sus resoluciones puedan ser revisadas por ninguna otra autoridad, a fin de que haya unidad de acción en el procedimiento y se asegure buenos resultados a la Obra confiada a su administración.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

V

Después de haber pasado en revista los principales puntos relacionados con la organización y funcionamiento de los Preventorios, restanos conocer, de una manera concreta, los resultados que se puede obtener de esta Obra. En otros términos, es llegado el momento de analizar los beneficios que derivarían, para la clase obrera latino americana, del establecimiento de Preventorios internacionales, en la forma que hemos insinuado.

Salta a la vista que, uno de los primeros beneficios de los Preventorios, sería la salvación

de la vida de numerosos niños, condenados a morir prematuramente, víctimas del contagio de la tuberculosis de sus propios padres. En efecto, un niño nacido en un tugurio, que, casi siempre, es la morada habitual del obrero, respira sin cesar una atmósfera confinada y, por lo tanto, la hematosis es incompleta y defectuosa; de donde resulta que, sus pulmones no ofrecen resistencia mayor a ninguna enfermedad. Sí a esas condiciones, de respiración defectuosa, añadimos la existencia de tuberculosis pulmonar abierta, en el padre o la madre, es muy lógico suponer que, al cabo de corto tiempo, el niño se tuberculice y muera rápidamente. El Preventorio, aislando a ese niño del medio infectado que le ofrecen sus padres y colocándolo en un lugar bien aireado, de magnífico clima y provisto de todos los elementos necesarios para facilitar el buen desarrollo, lo salvaría seguramente y aumentaría, con esa vida, el capital humano de que necesita, en todo tiempo, el porvenir y la grandeza de su país.

Este solo resultado de los Preventorios, justifica ampliamente la necesidad de establecerlos con el concurso moral y económico de los Gobiernos suramericanos, puesto que, sólo en esta forma, sería posible salvar la vida de un considerable número de niños, de la América latina, predispuestos a la tuberculosis. Y qué hecho más hermoso y más humanitario podrían contemplar las demás naciones? ...

Al lado del beneficio que acabamos de considerar, también debemos señalar otros más, entre los principales; tales son:

1º *Formación del espíritu de asociación.*

— Es evidente que, a medida que el tiempo pasara, los tiernos pensionistas de los Preventorios, al despertar a la razón, se encontrarían rodeados de numerosos niños, de diferentes países, entre los que, no tardaría en desarrollarse, al principio, la costumbre de verse formando parte de la misma colectividad y, más tarde, el espíritu de camaradería y el amor a sus semejantes, que es la base indispensable de toda asociación y, precisamente, lo que hace falta a nuestros obreros, para mejorar la triste suerte que arrastran, en los talleres o en las fábricas.

2º *Educación higiénica.* — Aun en el supuesto de que, por cualquier motivo, uno o más hijos de obreros tuberculosos lograren sustraerse a la enfermedad de sus padres, siempre esos niños serían débiles e incapaces de llegar a un desarrollo compatible con la situación de obreros. Los Preventorios, se encargarían de vigilar y dirigir el desarrollo de los pensionistas, de acuerdo con los dictados de la razón y de la higiene; de tal modo que, no solamente llegarían a ser individuos fuertes, capaces de dedicarse a cualquier trabajo, sino que contribuirían al perfeccionamiento físico y moral de la raza.

3º *Educación cívica.* — La noción de patria, no nace a fuer de repetir esa dulce palabra; de ahí es que, a pesar de la enseñanza cívica bien dirigida, en el momento actual, en la mayor parte de los planteles de instrucción, muy pocos son los hombres verdaderamente patriotas; en cambio, abunda, en todas partes, una categoría especial de ciudadanos que explotan el patriotismo, hasta con fines proditorios. El hombre aprende a ser patriota, cuando pone su corazón

al servicio de las virtudes cívicas, cosa muy difícil de conseguirlo, si la educación no ha sido dirigida por maestros de verdad. Los Preventorios internacionales, serían escuelas cívicas de primer orden, porque su dirección pertenecería a todo un Continente, por medio de representantes que encarnarían amor y caridad, patriotismo y abnegación, y cada uno de los discípulos que, llegada la hora, se diseminarian en los países de la América del Sur, serían otros tantos maestros del porvenir, a quienes, bien valdría la pena de confiar la educación de las nuevas generaciones.

4º *Solidaridad internacional.*—Si los torneos científicos, que traducen la actividad de los pueblos, constituyen una forma sincera de acercamiento entre los países de un mismo origen, tócale al tercer Congreso científico panamericano solucionar este hermoso problema de americanismo, contribuyendo al establecimiento de Preventorios internacionales, destinados a alojar, bajo la misma égida, a millares de niños de todos los países del mismo Continente que, al andar de los años, integrarían la gran familia de obreros suramericanos, la única que proclamará el verdadero pan americanismo, a donde debemos tender los hombres que ansiamos ver una patria grande, confederada por lazos de sinceridad continental.

He terminado mi exposición; vosotros, dignos Delegados del mundo de Colón, resolved lo que mejor convenga a los sagrados intereses de la niñez desvalida que, de todos los ámbitos de la América meridional, reclama de sus mayores el derecho de vivir.

X Estudios de Derecho Penal

Radislav THOT

Para los "Anales de la
Universidad" de Quito.

I

LA ESCUELA POSITIVA DE DERECHO PENAL ITALIANA.

La primera y verdadera formación científica del Derecho penal efectuóse por la que se denominó "Escuela Clásica", inaugurada por Beccaria y desarrollada luego por Romagnosi, Carrara, etc.; por su *rigorismo jurídico*, no logró esta escuela conservar su dominación exclusiva, sino durante uno de los últimos decenios del siglo XIX.

Ella tomó en consideración, principalmente, *el delito mismo*, sin considerarlo en sus relaciones con el delincuente, ni con las causas del delito. De ahí, que, ciencias menos conservadoras, hayan suministrado lo que aquella olvidaba, llegando a formar, de este modo, las bases de una nueva ciencia penal.

Así, mientras la *Antropología*, *Psicología* y *Psiquiatría* estudiaban la persona del delincuente, la *Estadística* y la *Sociología* inquirían las causas del delito. Dichas ciencias han atacado los principales dogmas de la antigua escuela, particularmente su teoría del *libre albedrío*, absoluto y de la *responsabilidad moral*, lo mismo que su punto de vista exclusivamente objetivo, del cual observaba al delincuente.

Una de las consecuencias de esta intervención de las ciencias, naturales y médicas, respectivamente, fué que se introdujo en la ciencia del Derecho penal el *método inductivo*, es decir, la observación y experiencia, llegando de este modo, a estar emplazada sobre bases *positivas* la ciencia del Derecho penal.

De esta manera deriváronse dos nuevas ramas de la ciencia: la *Antropología* y la *Sociología criminales*.

La *primera* de éstas, hizo objeto de sus averiguaciones, particularmente, al delincuente: su organismo, carácter, líneas características, estado de ánimo y estado mental. Divídese así la Antropología Criminal en su sentido estricto: *Psicología Criminal* y *Psicopatología Criminal*.

La *Sociología Criminal*, estudia en los guarismos de la estadística criminal las relaciones del delito con sus causas sociales y los medios sociales para combatirlos.

Un puesto intermediario entre éstos dos nuevos rumbos y la escuela clásica, lo ocupa la llamada "Tercera Escuela".

Estos tres rumbos principales concurren a formar la *Escuela Positiva de Derecho Penal* (llamada por algunos escritores alemanes *Escuela Naturalista* o *Rumbo Evolucionista* y por algunos escritores rusos *Rumbo subjetivista*) y ha de incluirse aquí a la Tercera Escuela, a pesar de no hallarse sobre base positiva tan sólida como las otras dos.

La escuela positiva, aunque no pudo sacudir el rigorismo de la antigua escuela logró ganar terreno en sus reformas y la historia nos enseña que la ciencia del Derecho Penal ha debido someterse y adaptarse al desenvolvimiento de otras ciencias conexas.

El delito, cometido siempre en la sociedad, ha debido forzosamente, ser objeto de estudio por parte de la ciencia de la sociedad, es decir, de la Sociología. El agente del delito es un hombre y como tal han de atribuirse su estudio la Antropología, la Psicología y la Psicopatología.

Por estas razones, al investigar el objetivo del Derecho Penal, deberá otorgarse a las ciencias nombradas un papel principal.

Pero, por otra parte, es preciso no olvidar que las enseñanzas de la escuela clásica son el resultado de un largo aunque unilateral desarrollo y por ello la nueva escuela no puede agotarse en el continuo y total rechazo de sus conclusiones. Antes bien, debe procurar desarrollar sus postulados más modernamente y realizar la reforma de los teoremas de la antigua escuela en contradicción con el pensamiento actual. Así como las ciencias naturales y la sociología hacen ver al hombre nuevos horizontes.

Entretanto la antigua escuela de Derecho penal no se ocupó en sus investigaciones de la persona del delincuente: sólo vió en éste el *sujeto necesario* del delito, porque era preciso tener una persona a quien responsabilizar y castigar.

La antigua escuela no atribuyó ninguna importancia al estudio de aquellas particularidades del delincuente que le hacen diverso del hombre honesto. Con esa inteligencia castigóse no solo al hombre sino también a los animales.

De modo que, en este concepto, la antigua escuela de Derecho Penal debía ceder al espíritu jurídico de la edad posterior y a los resultados de las ciencias modernas.

Inevitablemente el Derecho penal se necesita el auxilio de dichas ciencias; con sus propios medios no puede investigar ni el delito, ni el delincuente.

Cambiar de criterio respecto del delincuente significa cambiar de criterio respecto del *delito* y de la *pena*. Igualmente respecto de la *responsabilidad* que es el momento subjetivo existente entre el delito y el delincuente.

Así originose, en la tierra clásica de la ciencia de Derecho Penal, en Italia, en el penúltimo decenio del siglo pasado, la nueva escuela, bajo la jefatura de los Profesores *César Lombroso*, *Enrique Ferri* y el Procu-

rador General barón *Rafael Garofalo*: El primero médico, los otros dos juristas-sociólogos; el primero hizo estudios antropológicos, los otros dos sociológicos.

La nueva ciencia ha substituído a la inteligencia objetiva de la antigua escuela, la inteligencia *subjetiva* y al indeterminismo de aquella el *determinismo*.

Además la nueva escuela no tardó en abandonar el exámen del delito como caso jurídico para tratarlo como *fenómeno de ciencia natural y social*, respectivamente.

A esta misma inteligencia o criterio correspondió también substituir la responsabilidad moral por la *responsabilidad social*.

Todas estas reformas trajeron consigo, como consecuencia natural, la aceptación del *positivismo* fundado por el célebre filósofo *Comte*, según el cual la fuente de todo saber humano es la experiencia y solo el método inductivo procura saber.

Otros nuevos conceptos se plantean también: surge la Doctrina de la *clasificación* y de la *temibilidad del delincuente* que permite proclamar el principio de la existencia del *hombre delincuente nato*.

Con estos principios, con estas armas, hace unos cincuenta años, inauguró la nueva escuela su lucha contra las antiguas nociones fundamentales de la ciencia del Derecho penal.

La vehemente lucha fué purificadora: se sanearon las nociones.

Los originales conceptos radicales de la reforma fueron, poco a poco, modificándose.

La escuela positiva ha cedido, en parte, en algunos puntos de su tesis original y la escuela clásica también ha abandonado su viejo castillo.

Hoy, después de un largo decenio de la dolorosa desaparición del gran maestro y fundador de la nueva escuela, Profesor *César Lombroso*, su noble labor ha encontrado en la apreciable actividad del Prof. *Enrique Ferri* y de sus colaboradores, una feliz alianza en el programa de la *Sociedad de Antropología, Sociología y Derecho Criminal*, fundada en el año de 1913

por el mismo Profesor Ferri. Realiza ésta la inteligencia de las diferencias de la escuela positiva y de la de política criminal, que es, sin duda, el depositario del *inventario de la antigua escuela*.

II

EFECTOS DE LA PUBLICIDAD EXCESIVA DE LOS DELITOS POR MEDIO DE LA PRENSA (I)

La prensa —que se llamó en el siglo pasado en Europa “la séptima grande Potencia”— es, por la noble misión que debe cumplir, uno de los factores más eficaces de propaganda cultural. Su difusión es enorme, llegando fácilmente a toda la población, sin exceptuar a los analfabetos, a los menores, etc. Sus efectos, benéficos o perniciosos, influyen en todos los actos de la vida pública y privada y en la formación de la opinión sobre todas las cuestiones, problemas, etc., de carácter social, político, económico, jurídico, ético, etc., etc., y, como en la generalidad de los casos posee una orientación definida, trata de encarar y presentar, los temas que trata, en forma tal que convenza y decida a los lectores a contemplarlos del mismo punto de vista.

En relación a estos efectos, puede clasificarse al público en tres grupos: a) ilustrados; b) semi-instruidos; c) incultos.

Constituyen el primer grupo aquellas personas que por su alta cultura moral e intelectual, poseen cualidades de crítica que les permiten asimilar los artículos sin someterse a ninguna sugestión incondicional. Leen los diarios, no con el fin de aprender, sino simplemente para informarse.

Por tanto, en ellos, la influencia de la prensa es nula o muy relativa.

1) Opinión emitida a la Encuesta del *Museo Social Argentino*.

Comprendemos en el grupo b.), a todas las personas que, no poseyendo una elevada cultura o instrucción, carecen de las facultades indispensables para formarse un juicio, no tan solo independiente, sino exacto o justo. En la mayoría de los casos, hacen suyas las opiniones de los que escriben.

Los incultos, los que medianamente saben leer y aún los analfabetos, los de poca o ninguna fuerza de resistencia moral, los de "malos antecedentes", etc., forman la tercera serie, susceptible de subdivisiones. La información periodística generalmente les llega de manera indirecta o refi-ja. En todos ellos se observa que, por tener el horizonte intelectual muy limitado, "carecen de capacidad crítica". Lo que leen u oyen, lo malentienden o lo asimilan en una forma muy imperfecta; por tanto, los comentarios que formulan y las consecuencias que deducen son inexactas o injustas; es decir, siempre en relación a sus temperamentos de personas de inferior cultura.

Explican lo que leen, pero *no lo critican*. Por ello, la crónica de los delitos produce en ellos muy diversos efectos, pero todos perjudiciales. Para expresarnos en términos generales diremos que suscita y desarrolla a las malas inclinaciones y es fuente de graves peligros sociales y de perturbaciones de orden moral.

A los sujetos de "mal vivir" y a los de la baja clase social, la prensa le suministra una directa enseñanza para la perpetración de delitos y, como se ha dicho, es guía para un "refinado desarrollo del arte criminoso"; a los de poca fuerza de resistencia moral, como los niños, los inclinan hacia el delito y los anarquiza mentalmente. La diferencia que existe entre estos dos subgrupos es que los primeros delinquirán "profesionalmente" y los últimos "ocasionalmente." las cifras de la estadística criminal así lo demuestra.

Ahora contemplemos el problema de otro punto de vista: en relación a la persona. A los diarios y a los periódicos les compete una misión difícil cual es la de registrar los sucesos cotidianos con fidelidad; sostener

la competencia con los colegas y la de “adaptarse al gusto y exigencias de los lectores”. Este último factor define el carácter de los diarios o periódicos. Así son serios, jocosos, parciales, etc., y por ello también se puede observar que algunos embellecen las crónicas del delito presentando aún a los tipos de criminales más repugnantes, como héroes o modelos de habilidad, talento, sagacidad, etc. etc.

Pero más peligrosos que los diarios son los libros y folletos que se escriben, según la frase de un autor, “para servir a la sensatez” y donde la fantasía llega hasta glorificar el delito. . . . A este grupo pertenecen las novelas de “detectives”, las historias de ladrones, etc.

En cuanto a los medios eficaces para evitar los abusos nocivos, que pueden ser considerados más o menos eficaces, sinó para la extirpación de los abusos nocivos, tan siquiera para su moderación, para ello son necesarias reformas y providencias de carácter educacional, moral, social y legal, por medio del hogar, de la sociedad y del Estado.

Los padres pueden intervenir a este fin controlando y seleccionando las obras que leen los niños y evitando que, hasta cierta edad, dispongan de diarios que traten casos criminales, inmorales, etc. Debe ser completada esta acción por la escuela que, por lecturas adecuadas, puede formar el carácter moral del niño y desarrollar la voluntad al sentido del bien.

En cuanto a las personas débiles moralmente y a los de inferior cultura, la sociedad y el Estado pueden desarrollar una función eficaz, organizando establecimientos educativos y reformatorios, estableciendo bibliotecas públicas y circulantes, publicando libros y diarios útiles, etc. etc. Pero la prensa ¿qué puede por sí efectuar en el este sentido?

Un proverbio reza: cual el público, tal la prensa. Si aceptáramos este principio en absoluto, deberíamos desesperar de toda enmienda posible, pero ya hemos señalado que, si bien los diarios se adaptan al gusto y exigencias de los lectores, el hogar, la escuela, la socie-

dad, el Estado, las instituciones moralizadoras, etc., etc, actúan en sentido contrario.

El factor “periodista”, en este sentido, debe principalmente interesarnos por cuanto la prensa es el resultado de actividad.

Creemos que es necesario dotar al periodista de una preparación teórica y práctica que le permita cumplir eficazmente su elevada misión y, además, formarle una conciencia moral y el buen gusto.

Pero el problema no podría resolverse con la sola creación de colegios especiales: la institución del “periodismo científico” debe completarse con otras, como ser las llamadas Cámaras de prensa.

Dichas Cámaras—que podrían ser instituidas por ley—por medio de un derecho de exclusión de los miembros que no respetarán las normas morales, y otras facultades disciplinarias, serían una seria y eficaz garantía de honestidad y descencia, al par que una fuerza poderosa de impulsión de progreso moral y cultural del país por cuanto imprimirían una sana dirección del periodismo.

El Estado puede intervenir en otra forma también eficaz: modificando las leyes de imprenta. Opinamos que, manteniendo la libertad de la prensa sana, puede restringir el libertinaje y prohibir los títulos atributivos, las caracterizaciones y coloridos que ciertos periodistas dan a las personas y a los hechos y, en fin, todas las publicaciones que ofenden el sentido moral humano.

Tal restricción no sería más que el complemento de las disposiciones del Código Penal sobre apología de los crímenes y de los delitos.

I, para terminar, diremos, en apoyo de estos enunciados, que ha pocos años se reunieron los periodistas colombianos y se obligaron a no publicar jamás, noticias de crímenes, duelos, suicidios, y mucho menos hacer la apología de sucesos desgraciados.

PROFESOR DR. LADISLAO THOT

H. Viteri Lafronte

El sabio Max Uhle en la Universidad de Quito

La personalidad científica del Dr. Max Uhle es reconocida, ventajosamente, en todo el mundo culto. Para muchos americanistas es, en el día, la primera autoridad universal en todo cuanto se refiere a la Arqueología Americana. Para todos, es una eminencia indiscutible, cuya palabra se escucha con interés, respeto y consideración.

Más de treinta años ha trabajado el Dr. Max Uhle en América y de su pluma han salido innumerables obras, libros, monografías, folletos llenos de erudición y de sapiencia.

Entre sus numerosas obras, se han hecho célebres, principalmente, las siguientes:

—*Kultur und Industrie Sudamerikanischen Volker* (1889), publicada en colaboración con Stübel, Reiss und Köppel;

—*Die Ruinestätte von Tiahuanaco*, (1892), publicada con Stübel;

- *Pachacamac*, obra de consagración definitiva, publicada (en 1903) en Philadelphia;
- *La estófica en el Perú*, (1907);
- *Über die Fruhkulturen in der Umgebung von Lima*, (1909);
- *La esfera de influencia del país de los Incas*, (1911);
- *Die Ruinen von Moche*, (1913);
- *Zür Chronologie der alten culturen von Ica*, (1913);
- *Die Muschelhugel von Ancon - Perú*, (1913);
- *Nazca Pottery*, publicado en colaboración con Putman, (1914);
- *El yacimiento paleolítico de Taltal*, (1916);
- *Los aborígenes de Arica*, (1917).

El sabio Uhle se hallaba en Chile cuando fue llamado, en 1919, a trabajar en el Ecuador por nuestro entusiasta y generoso historiador Jacinto Jijón y Caamaño, verdadero propulsor de los estudios arqueológicos e históricos nacionales.

Bien pronto comenzaron a publicarse los resultados de las exploraciones y estudios del eminente sabio alemán.

En 1920 descubrió Uhle, en la provincia de Loja, importantes edificios incásicos, La Ciudadela en San Lucas.

Gracias a su experiencia y dominio absoluto de la Arqueología, descubrió, entre otros importantes edificios, el famoso Templo del Sol y el Palacio de Huainacapac, cerca de Cuenca y comprobó, definitivamente, la localización de la famosa antigua Tomebamba, al Sureste de la ac-

tual capital del Azuay, quedando así terminada la vieja polémica sostenida entre quienes aseguraban que Tomebamba se halló situada en el valle de Yunguilla y los que afirmaban que existió cerca de la actual ciudad de Cuenca.

En Joyaczhi y Narrío, Uhle hizo, también, importantes estudios y descubrimientos.

Uhle ha publicado, en el Ecuador, entre otras cosas, las siguientes:

—*Fundamentos étnicos de la región de Arica y Tacna.* Primera edición, Quito, 1919; segunda, Quito, 1922.

—*Apuntes sobre la prehistoria de la región de Piura.* Quito, 1920.

—*Los principios de las antiguas civilizaciones peruanas.* Quito, 1920.

—*Observaciones sobre la organización social del Perú antiguo.* Quito, 1920.

—*Los principios de la civilización en la sierra peruana.* Quito, 1920.

—*Orígenes centroamericanos.* Quito, 1922.

—*Sepulturas ricas de oro en la Provincia del Azuay.* Quito, 1922.

—*Influencias Mayas en el Alto Ecuador.* Quito, 1922.

—*Civilizaciones mayoides de la Costa Pacífica de Sur América.* Quito, 1923.

—*Las ruinas de Tomebamba.* Quito, 1923.

—*Toltecas, mayas y civilizaciones suramericanas.* Quito, 1923.

—*Cronología y origen de las antiguas civilizaciones argentinas.* Quito, 1923.

Las publicaciones de Uhle se reciben, en los centros científicos, con anhelosa curiosidad, sobre

todo las últimas en las que ha planteado el fundamental problema de la UNIDAD DE LAS ANTIGUAS CIVILIZACIONES AMERICANAS.

Aprovechando la ocasión de que el sabio Uhle debía, permanecer una temporada en Quito, la *Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales*, por moción de los Profesores Agustín Cueva y Homero Viteri Lafronte, se dirigió a la Junta Administrativa de la Universidad Central y al Consejo Superior de Instrucción Pública, solicitando se contratara al Dr. Uhle para que dictara una serie de conferencias, sobre Arqueología Americana, en la Universidad.

El señor Rector de la Universidad, tomó verdadero interés en el asunto, procedió con entusiasmo muy recomendable y el Dr. Uhle entró en la Universidad de Quito, a difundir sus extensos conocimientos.

El día 9 de mayo dió el Dr. Uhle su primera conferencia, ante un público numerosísimo, presidido por el Dr. Córdova, Presidente Electo de la República, el Dr. Vásconez, Ministro de Instrucción Pública, y el Dr. Balarezo, Rector de la Universidad.

La presentación del sabio conferencista hizo el Sr. Dr. Agustín Cueva, Vicerrector de la Universidad, con el discurso que luego publicamos.

Unos pocos datos de la vida del Dr. Uhle son los siguientes:

Nació en Dresden en 1856, hizo sus estudios en las Universidades de Goetingen y Leipzig, dedicándose, especialmente a estudios orientales.

Una vez graduado, intensificó sus estudios de Etnología en los Museos de Dresde y Berlín.

Por los años de 1883 principió sus campañas americanistas con Stübel. Ha hecho investigaciones científicas de alta importancia en Argentina, Bolivia, Chile y Perú, unas veces costeadado por el Gobierno Alemán; otras, por la Universidad de Pensilvania y por la Universidad de California.

Ha formado y organizado los Museos Históricos y Etnológicos de Santiago y Lima y sería lo más conveniente encargarle idéntica misión entre nosotros.

Bien venido sea el eminente sabio en nuestra Universidad que le recibe cariñosa y respetuosamente.



H. VITERI LAFRONTÉ.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

X PRESENTACION DEL DR. UHLE

DISCURSO DEL VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD

El Sr. Rector de la Universidad me ha dado el honroso encargo de presentaros al eminente hombre de ciencia Sr. Dr. Max Uhle en este día memorable en que la gloriosa Universidad quiteña inicia un ensayo de cursos de Filosofía y Letras y que sale a la vanguardia de esta cruzada cultural el Sr. Dr. Max Uhle con una serie de conferencias sobre Arqueología general y americana.

Creo interpretar el pensamiento del Sr. Rector si digo que en el fondo no se trata de presentación de un hombre que ha iluminado su camino con sabias investigaciones y que ha fundado hogar propio en todo pueblo que sabe amar la ciencia.

No es un extraño el Dr. Uhle. Ha tomado posesión de la tierra ecuatoriana con hechos tangibles que son el símbolo del dominio y señorío intelectual.

Refieren viejos documentos de nuestros archivos que en nuestra vida colonial era símbolo de posesión de las tierras arrancar montes, tirar piedras, tenderse en el suelo y holgarse en él con la fruición de la propiedad, que, como dicen los juristas, es una prolongación de la personalidad humana.

El Dr. Uhle ha ganado el campo de la arqueología ecuatoriana, penetrando desde el Sur de la República en las entrañas de esta madre fecunda y buena, la tie-

rra, extrayendo los objetos que laboraron hombres de nebulosas edades y trabajando en descifrar el alma de civilizaciones pretéritas, que esconden el secreto de su vida en los estratos geológicos.

No hago una presentación. Numerosos libros de severa y luminosa investigación científica han presentado al mundo al ilustre Profesor que luego os dirigirá la palabra.

Mi voz es de bienvenida para él y de congratulación para la Universidad y para la Patria.

La Patria es algo espiritual, sobre todo, y arranca de linderos misteriosos en el tiempo, de épocas muy lejanas en que otras razas y otros hombres formaron penosamente alguna cultura, alguna civilización, hicieron obra humana.

Remontarse a los orígenes de las cosas y de los sucesos es invencible aspiración del espíritu. El tormento supremo del alma es no poder saciar su sed de saber en la fuente recóndita que encierra la génesis de la vida.

Por esto, los pueblos niños crean la leyenda, que alguna explicación es para ellos y que oculta algunos granitos áureos de la verdad histórica.

La arqueología tiene el poder mágico de avanzar serenamente por el reino del misterio de razas y civilizaciones desaparecidas. Exhuma los monumentos escondidos en la tierra; despoja las tumbas subterráneas; inquiere los vestigios que el hombre dejó sepultados en sus arduas peregrinaciones.

En la mayor parte de los pueblos sudamericanos, y especialmente en el Ecuador, las investigaciones arqueológicas son incipientes. Apenas estamos en la aurora de ese clarear científico.

Al tratarse de nuestra Patria, la Arqueología, la Etnología apenas empiezan a poner signos de interrogación.

¿La tierra ecuatoriana fué poblada primitivamente por hombres venidos del Sur, del Norte o del Occidente? ¿Fué la raza occidental de Lagoa Santa, salida de

las hoyas amazónicas, el viejo tronco que formó el ramaje de gran parte de las tribus ecuatorianas?

El ilustre Profesor Dr. Uhle nos dará la síntesis de las actuales conquistas de la ciencia en los problemas americanistas y de sus fecundas exploraciones arqueológicas en el Ecuador.

El misterio de la primera cultura ecuatoriana empezará a desvelarse.

Abramos las inteligencias y los corazones.

AGUSTIN CUEVA.

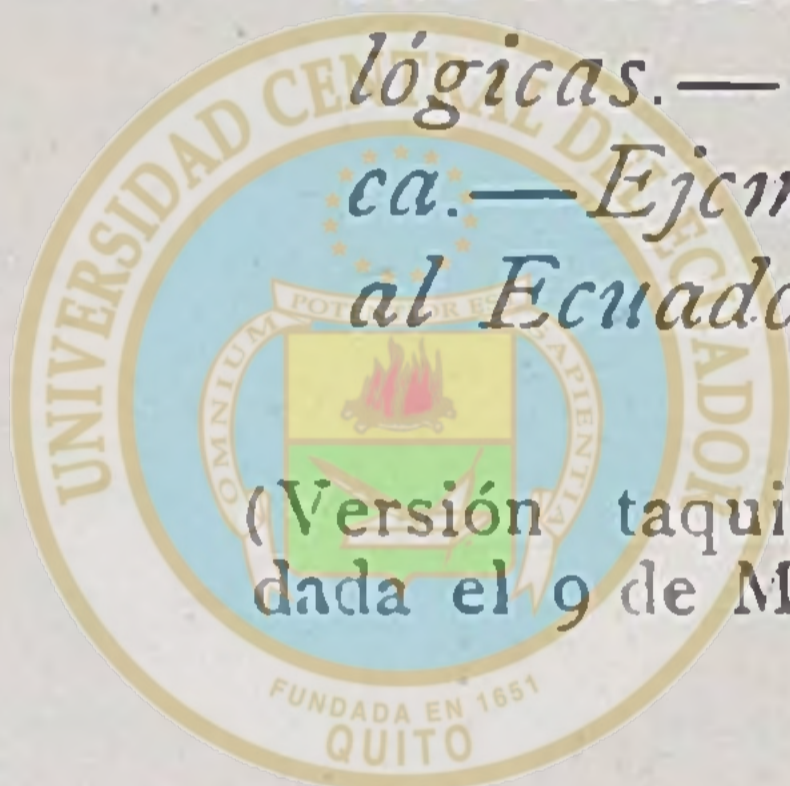


ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Conferencias del doctor Uhle

1.^a CONFERENCIA

Arqueología: su concepto, origen y desarrollo; diferencias y relaciones con otras ciencias — El método arqueológico y su fundamento. — Pruebas arqueológicas: sus clases. — Conclusiones arqueológicas. — Cronología arqueológica. — Ejemplificaciones relativas al Ecuador.



(Versión taquigráfica de la conferencia dada el 9 de Mayo de 1923).

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La Arqueología, de cuyos fines y resultados me propongo tratar en el presente curso de conferencias, se puede definir como el estudio de las civilizaciones perdidas, desde las primeras formas del género humano que abrieron el camino a la marcha de las civilizaciones presentes.

Es la última de las ciencias que aumentaron el círculo de los importantes ramos de estudios creados, en gran parte, ya mucho antes de nuestro tiempo. Fue la última que ascendió, quizá por la misma circunstancia, de que se ocupa más directamente con el hombre, más le toca, que todas las anteriores. Estas, nacidas en parte ya en tiempo antiguo, como la Física, la Matemática, la Astronomía, Psicología, la Medicina, o tratan el mundo que nos rodea, o cuando se refieren al hombre, le toman sólo por una de sus partes. Pero la Arqueología, inves-

tiga todos los productos de nuestra especie, muestra lo que el hombre hizo en todos los siglos antes de nuestro tiempo, explica su estado mental, sus pensamientos, sus gustos, sus modos de sentir, y revelando el camino que ha andado el género humano desde sus principios, da cuenta del origen mismo de nuestra existencia.

Más que la Historia, que considera la evolución política de los Estados, o los progresos de cultura intelectual de las naciones; más q' la Antropología, que aún en el sentido más amplio de esta palabra, describe sólo en forma sistemática la estatura del hombre y las formas de su reacción contra la naturaleza, ella nos hace conocer, en orden cronológico, los detalles de la lucha que llevaron a nuestras especies desde principios originalmente insignificantes a la altura de las civilizaciones presentes.

El material para el desarrollo de esta historia, lo encuentra el arqueólogo, en su mayor parte, en la tierra. Los documentos literarios y la invención de la escritura alcanzan, hacia atrás, sólo unos pocos miles de años. La escritura, poco desarrollada, que encontraron los españoles en las regiones del continente americano, ayuda a la obra del arqueólogo sólo en mínima parte. Los documentos escritos del Egipto y de Babilonia, aun cuando facilitan su trabajo en diferentes direcciones, no explican la forma, la historia, y el origen de las civilizaciones, como debería desearlo. Cientos de siglos anteriores más, ascendientes hasta el tiempo de la primera aparición del hombre, sin ninguna clase de documentos escritos que los expliquen, quedarían de esta manera en completa oscuridad para nosotros, si no hubiésemos aprendido a leer, con la misma exactitud que en libros escritos con alfabetos, en los restos reales dejados por el hombre pasado en la tierra, todos los acontecimientos principales que pueden interesarnos todavía a esta distancia. La lectura de estos documentos forma el trabajo del arqueólogo.

Ejercida la Arqueología en esta forma, promete inmensa utilidad a las generaciones que viven. Les da una educación más liberal, que cualquier otro ramo de estudio. Enseñando los modos del ascenso del hom-

bre a la posición presente en el movimiento del mundo, tiene la Arqueología el carácter de uno de los estudios más vastos, más dispuestos para abrir nuestras ideas, y para procurar aquella amplitud de intereses y de tolerancia general, que forman el resultado más sublime de toda clase de cultura.

Conociendo el camino recorrido por el hombre hasta nuestro tiempo y las etapas de su perfección alcanzadas en miles de años, mejor hemos, también, de entender las normas que rigen nuestro propio progreso a una perfección que nos ha de traer el futuro.

Es un deber, además, para cualquier pueblo, conocer la historia de su propio suelo. Porque sólo conociéndola se siente verdaderamente como su dueño. Otros, que no conocen la del suyo, llevan en él una vida parecida a la de plantas acuáticas que, sin raíces, nadan en la superficie de un lago, y cualquier tempestad puede destruir o llevarlas a otra parte, por falta del ancla que las mantiene.

Un país que cultiva tanto la Historia como el Ecuador prepara con eso, continuamente, tal ancla que le ha de mantener en las tempestades que pueden sobrevenir a cada país y en cualquier momento.

Toda la amplitud de la noción de la Arqueología y su carácter en los detalles se conocen mejor por su propia historia, como todo en el mundo se comprende mejor, únicamente, por la manera como fue formado.

La Arqueología como ciencia, tiene su nombre de la palabra griega «arché», principio, de la que se han formado, también, las otras palabras griegas «archaiein», principiar, y «archaios», primitivo, también, con el sentido derivado de antiguo.

Fue Winckelmann, el fundador de la Arqueología clásica, quien, cerca de los años de 50 del siglo XVIII creó primero el término de «Arqueología», para designar con él el estudio del antiguo arte griego y romano. En sentido clásico significa Arqueología, por eso, hoy día, el estudio de las antigüedades griegas y romanas, como el sistema de leyes, organización y administración del Estado, costumbres y ritos, fundado, principalmente, en las indicaciones que sobre estos temas ofrecen las obras de

escritores griegos y romanos. Forma en ella un ramo el estudio de los monumentos y de los artefactos artísticos, al que ayudan, en este propósito, las excavaciones de restos de diferente clase, como edificios, o ciudades enterradas, por ejemplo Pompeya.

El fin de estos estudios es, exclusivamente, el de poner siempre en mayor claridad ante nuestros ojos el carácter de la civilización y la hermosura del arte antiguo, pero, generalmente, sin la preocupación de explicar el origen de la civilización misma. Por este motivo causaron tanta sorpresa las excavaciones de Schliemann en Troya y Mykene, como demostrativas de que la misma civilización se podía explicar por el desarrollo de otras.

Hay, además, ahora, una «Arqueología Cristiana», con el programa de descubrir las fuentes de tipo de arte que hoy rige el culto. Su programa es, estrechamente, limitado, como el de la ciencia anterior, y poco, por eso, se pueden comparar ambas con los fines amplios de la «Arqueología Prehistórica» como, también, se denomina, y la que estudia toda clase de civilizaciones perdidas por el único interés en la historia completa del hombre.

La diferencia de los fines de la última ciencia de los de las anteriores, resalta, más clara, por su modo de nacer y la diferencia de tiempo que fue necesario para darle la vida.

Los tipos de la Arqueología moderna maduran, más o menos, unos cien años después del origen de la arqueología del arte griego. Fueron todos ellos productos del desarrollo de la ciencia moderna que fertilizó, como es conocido, las clases más diferentes de estudio, casi simultáneamente.

Apareció cerca del fin del siglo XVIII, primero el nuevo nombre de la Etnografía, pero sólo para significar una clase de estudios o intereses anexos a la Geografía. Desde los últimos años del siglo pasado le acompaña en sentido más o menos igual; el otro de la Antropología conexionado después con el de la «Urgeschichte» o historia primitiva, que al principio sólo trata, modestamente, cuestiones de la historia más antigua del hombre europeo. Pero en 1828 se descubrieron ya los primeros vestigios

de un hombre fósil, y un primer tratado sobre «el origen de la sociedad primitiva», escrito en 1829, se publicó, en Francia, pocos años más tarde.

El interés en una concepción empírica general del mundo se había manifestado mientras tanto, también, en los otros ramos históricos cada día más y más.

En el año 1804 regresó Alejandro von Humboldt de sus viajes americanos, influenciando en el desarrollo de la ciencia, en este sentido, de las más diferentes maneras. El alemán Grotofond había descifrado ya, antes, en 1802, la primera inscripción cuneiforme. Le siguió, en 1822, el francés Champollion con la lectura de la inscripción de la famosa «piedra de Rosette» en el Egipto. La curiosidad de conocer las antiguas civilizaciones de Babilonia y de Egipto entonces se había, también, despertado.

Temprano principió la serie de viajes grandes científicos, después de Humboldt, a regiones americanas. Los del Príncipe Maximiliano von Wied y de von Spix y von Martius entre los años 1815 y 20 al Brasil fueron de los primeros. Lord Kingsborough publicó, en 1831, su costosa obra de reproducciones del arte mexicano. Alcide d'Orbigny estuvo en 1843 en las ruinas de Tiahuanaco en Bolivia, apuntando allá notas que se publicaron después en su gran obra de viaje sudamericano.

En 1841 produjo la obra de John L. Stephene, titulada «Incidents of Central América, travel in Chiapas and Yucatan» la conocida revolución en las ideas sobre la importancia de los antiguos monumentos mexicanos. J. D. de Tschudi publicó, en 1851, en Viena, su obra sobre las Antigüedades Peruanas. Al mismo tiempo iniciaron Lewis Morgan, Squier, Davis y Schoeleraft estudios sobre las antigüedades de los Estados Unidos.

Desjardins publicó en 1858, valiosas noticias relativas a antiguas ruinas peruanas, y ya antes había salido también la gran obra de viaje de Castelnau con muchas figuras de ruinas y de artefactos peruanos.

G. E. Squier comenzó en 1866 su exploración de los monumentos del mismo país, con resultados que, publicados unos 11 años más tarde, casi hasta el día dan la impresión de un estudio completamente moderno.

Por las excavaciones de Wilhelm Reiss y Alfons Stübel en la necrópolis de Ancón salieron, después, por la primera vez a la luz del día civilizaciones peruanas enteras, asegurando el interés en los antiguos tipos de cultura, que ya no podía decaer de ninguna manera.

Mucho antes habían principiado ya las excavaciones sistemáticas en las regiones del Euphrate y Tigris, y en Egipto. Botta, y después Layard, emprendieron grandes excavaciones en Babylonia y Assiria ya en 1842.

Mientras tanto, también el estudio del hombre prehistórico de Europa se había desarrollado de una manera sorprendente. En 1836 publicó Thonson, en Dinamarca, su clasificación de la historia primitiva por las edades de la piedra, del bronce y del hierro. Siguieron los suecos y suizos con su cronología relativa. Tomaron otro camino del estudio los franceses, saliendo de la Geología, para descender a la Historia, y la llamada Paleotnología formó el lazo que unió a éstas ya estrechamente.

Fue Beucher de Perthes, el famoso anticuario de Abbeville, quien en el valle de Somme, cerca de Amiéns, en 1836, descubrió las primeras pruebas de la existencia del hombre durante el período del diluvio, o cuaternario, de la tierra. Burlado primero por los geólogos de París, pero consiguiendo al fin, en 1853, por la ayuda del admirado geólogo inglés, Carlos Lyell, el completo reconocimiento de sus extraordinarias observaciones.

Por la desecación del lago de Zuerich en 1853 apareció, por la primera vez, expuesta toda la civilización de un pueblo primitivo en el fondo del lago, y las excavaciones en la proximidad de las salinas de Hallstadt, en Austria, principiadas ya en 1846, descubrieron el tipo entero de una civilización de la edad del bronce y del hierro.

Enormemente fertilizaron las teorías de Darwin sobre el desarrollo de las especies, y la transformación de los tipos, en los años 60, el interés en la evolución del género humano de formas más primitivas a las históricas de nuestros tiempos.

Entonces, en 1866, un Congreso paleotnológico reunido en Neufchatel dió su forma a la nueva ciencia,

que en un nuevo Congreso, reunido en el año subsiguiente, en París, se presentó ya con el nombre, ahora definitivo, de «Arqueología Prehistórica».

También Museos se levantaron entonces en todas partes, siguiendo al llamamiento del holandés von Siebold, quien ya en 1843 había recomendado la instalación de «colecciones de Arqueología y Etnología»

Lo malo era sólo que, en aquel tiempo, la Etnología se consideraba todavía como la ciencia principal, y la Arqueología como su auxiliar, con el fin de ilustrar el carácter de civilizaciones perdidas por medio de productos de arte.

De esta manera tampoco las excavaciones en la Babilonia y en Egipto persiguieron, al principio, otro fin que el de resucitar a nueva vida aquellas civilizaciones. Mas era, por eso, todavía la curiosidad que el interés en el estudio, lo que en aquel tiempo dictaba el carácter de las expediciones.

Igualmente sirvieron las primeras colecciones arqueológicas americanas, depositadas en los Museos de Etnología, sólo al fin de dar una idea de la grandeza de aquellas civilizaciones y todavía de ninguna manera a su estudio. Por eso entraron en los Museos principalmente colecciones reunidas con la ayuda de *huaqueros*, de tipo mixto, sin indicación de la procedencia de los objetos, y con eliminación de todos los tipos de carácter menos vistoso. Diferencias de civilizaciones, en estas colecciones, no se marcaban, y por eso significaban más una ruina de los cementerios, de donde se habían sacado que una contribución al conocimiento de aquellas civilizaciones.

Nadie pensaba en aquellos tiempos aun sólo en la posibilidad de la reconstrucción del tipo de las civilizaciones, y menos todavía en su aprovechamiento para la reconstrucción de la historia.

Un sabio de tanto mérito como Adolfo Bastian, quien viajó por los principales países americanos de antigua cultura, y llevó un extenso material nuevo para la representación de las antiguas civilizaciones del Museo de Berlín, resume con tristeza el resultado científico de sus observaciones de viaje en estas significativas palabras:

que, en el Continente, por donde uno mira se presentan los vestigios de las grandes civilizaciones pasadas, pero que por la falta de escritura será imposible, para todo el tiempo venidero, la reconstrucción de su historia de los pequeños migajas que han quedado.

Mientras tanto ya se habían organizado, en forma de ciencias independientes, los estudios de las antigüedades babilonias, asirias y las de Egipto, por la importancia del material encontrado y la variedad del detalle ofrecidos por las civilizaciones. Poco a poco desarrollaron un método apropiado, en el cual los documentos escritos, de tipo cuneiforme y los jeroglíficos, se probaron muy útiles.

También, para los estudios americanistas parece en este tiempo llegada la hora para su emancipación de la Etnología. Ya durante un medio siglo se reúnen sus representantes cada dos años en Congresos especiales. Su material ha crecido enormemente y crece día por día. Antes un anexo de la Etnología, para el fin de la representación de tipos pasados, está desarrollando ya su propio método. Este dió, luego, resultados que nunca habrían sido posibles bajo el antiguo régimen de la Etnología con métodos diametralmente opuestos a los que se imponen a los estudios americanistas por las necesidades de su materia misma.

El presente método de los estudios americanistas está derivado del conocido de la Prehistoria Europea, con documentación de civilizaciones antiguas sólo por artefactos, sin ayuda alguna de la escritura.

El uso de este método se generaliza más y más entre los americanistas del Continente. Aun en México, donde por más tiempo, que en otras partes, se adhirió al método Etnológico y filológico de otros tiempos, por los excelentes resultados, que estos así dieron el material siempre rico mexicano, se ha preparado, ahora, un cambio, especialmente desde que Boas en 1908 estudió la estratificación de las civilizaciones en el suelo de Atzacapalco.

La Arquelogía moderna se presenta ahora ramificada en diferentes tipos especiales, Arquelogía Prehistórica, Asiriología, Egiptología, Estudios Americanistas,

y cada día pueden aparecer nuevos ramos por su mayor desarrollo de los estudios comprendidos, por ejemplo, en la India, la China y en otras partes. Ciudades enterradas se han estudiado, también, en los años pasados en Turkestan con muchos documentos en la lengua uigura.

He dicho al principio, que la Arquelogía es la ciencia del desarrollo del género humano desde sus insignificantes principios hasta su entrada en el camino ancho moderno. La presente separación de diferentes ramos como ciencias independientes, una de otra, parece contradecir a esta definición que podría, por eso parecer precipitada. Sin embargo, el desarrollo de la ciencia en esta dirección es una necesidad absoluta.

La Prehistoria general, que principia con los orígenes del género humano, tiene como objeto el seguir el desarrollo por los períodos sucesivos, de una edad primaria del uso de los instrumentos de piedra, otra del uso de instrumentos de bronce, y otra, más, de instrumentos de hierro. En Europa están estudiandas aquellas edades posteriores, del bronce y de los instrumentos de hierro. Por otro lado, encuentran la Egiptología y la Asiriología en su estudio de tumbas, un progreso del uso de instrumentos de piedra a otras de bronce y, finalmente, a los de hierro. Una vez tendrán que encontrarse, por eso, en sus estudios en medio camino la Arquelogía Prehistórica, la Egiptología, y la Asiriología, la una siguiendo el desarrollo para abajo, las otras para arriba, dándonos de esta manera una historia completa del desarrollo de la humanidad hasta su ensanche en las civilizaciones de mediana cultura.

No es muy diferente la condición de la Arquelogía Americana. Instrumentos primitivos de piedra del hombre ya se han encontrado en casi todas las partes del globo, en Africa del Norte y Sur, India, Siberia, China, con las mismas formas como las de Europa.

La primera edad del hombre en América, también de los instrumentos de piedra, muestra las mismas formas, que en el mundo antiguo. En América, como en Asia, Africa y Europa, se elevaron las primeras civilizaciones progresistas sobre la base del uso de instrumentos primitivos de piedra. Ejemplos de tales instru-

mentos, del tipo más antiguo conocido, se han encontrado en Yucatán, sede, después y país de origen, de la más alta civilización americana. Comprobándose, entonces la teoría del origen del hombre americano en el otro mundo, vendrá, también, para la historia americana una vez el día de su conexión directa, con el desarrollo de las civilizaciones el mundo antiguo.

Así está la Arqueología, unida ya en estos días, en medio de otras ciencias vecinas, como la Geografía, Etnología y Antropología por un lado y la Geología y Paleontología, con las que la unen relaciones de familiaridad antigua, por otro.

La Geología y la Paleontología ayudan continuamente a nuestra ciencia, determinando la edad de estratificaciones, que contienen restos preciosos del hombre; o sólo por la sucesión de las capas geológicas, o por la edad de animales o plantas fósiles que éstas, igualmente, incluyen. Ya hemos visto que en Francia la ciencia del hombre más antiguo, tomó por punto de salida la Geología.

Con la Geografía tiene nuestra ciencia del hombre, cuyo domicilio ha sido siempre la tierra, naturalmente, numerosas relaciones. Valen para ella también las leyes geográficas que determinan el sitio de las poblaciones, la dependencia de las formas de vivir de condiciones de la tierra, las direcciones naturales de comercio y las migraciones.

Con la Antropología, en el sentido más estricto de la palabra, como ciencia de los caracteres constitutivos de la figura del hombre, conserva, naturalmente, también, numerosas relaciones. Hay que acordarse solamente de la variación de los caracteres físicos en las tribus más primitivas, como por ejemplo en los aborígenes de Arica, grueso del craneo, proporción y curvatura de los huesos de las extremidades, anchura del maxilar y forma de los dientes que probaron cierta inferioridad, y, también, mayor antigüedad de esta raza que en otras estudiadas arqueológicamente. Las proporciones de la cabeza en razas enteras, si una tribu pertenece a una raza dolicocefálica de cabezas largas, o a otra braquicefala de cabezas cortas, tiene íntima relación con los pro-

blemas de la Arqueología, sobre el origen y la descendencia de las tribus, y con los de posibles migraciones. Las diferentes deformaciones artificiales de la cabeza en los recién natos son un problema Etnológico y Arqueológico en todo sentido, teniendo, por otro lado, mucho que hacer con la Antropología.

A la Antropología ha hecho, la Arqueología, además, un servicio muy grande dándole la ocasión de corregir sus métodos antiguos en la busca de caracteres distintivos de las razas humanas. Ya parecía élla completamente perdida en gastar inútilmente su tiempo en tomar medidas inapropiadas del craneo, determinar su capacidad y el volumen de los cerebros. Su trabajo anterior podía parecer, por mucho tiempo, de un resultado nulo. Pero el descubrimiento, por la Arqueología, de los representantes del Homo primigenius con sus caracteres muy diferentes del hombre reciente, ha demostrado, a la Antropología, cuales son los caracteres esenciales en la distinción de las razas humanas, y desde este tiempo élla ha desarrollado nuevas normas de procedimiento, que ya principian a dar excelentes resultados.

Con la Etnología de las tribus primitivas aun existentes la Arqueología está, también, en continuas y muy vivas relaciones. Determina para el uso de la Etnología el escalón alcanzado en el orden general de las civilizaciones, de cada una de las tribus aun existentes. Determina el origen de numerosos tipos y formas, como el de las hachas de piedra, formas y ornamentos de productos de alfarería, que aun se usan entre las tribus presentes y aun la descendencia de pueblos y razas enteras que en diferentes partes pueblan la tierra.

Por otro lado, recibe beneficios de la Etnología, que tiene la ventaja de conocer mejor las formas de vivir de las tribus presentes. Con estas se pueden suplementar nuestros conocimientos sobre las formas de vivir del hombre prehistórico, cuyos restos, sólo más incompletos, se encuentran en la tierra. Como por ejemplo sólo por las tribus enanas que en el interior de Africa han conservado las formas de vivir más primitivas, sabemos que el hombre en este grado de desarrollo, también, en la antigüedad ha tenido ya sus ideas religiosas.

Un arqueólogo nunca hará bien en descuidarse de tomar en cuenta, siempre, las formas de la vida presente para la explicación de las pasadas.

Me acuerdo de un caso característico en este sentido.

Figuritas de llamas de piedra o madera, cada una con un agujero, provenientes de tumbas incaicas, se encuentran por cientos en nuestros museos. Su fin, desconocido, ha sido objeto de discusiones científicas, por decenas de años, sin que alguna solución satisfactoria se hubiera alcanzado, al respecto. Una vez, pasando por la plaza de Sicuani, un pueblito situado entre Cuzco y y Puno, noté figuritas parecidas, en moderna ejecución, ofrecidas en venta. Por una fácil pregunta pude informarme que los sustitutos modernos servían, todavía, para ser enterrados con una ofrenda depositada en el agujero del lomo, como pago a la diosa Pachamama, por el pasto comido por los llamas durante un año. La figura de piedra reemplazaba, en este caso, el sacrificio del llama vivo.

Continuamente, también, se acuerda el arqueólogo en las cosas de comida y de bebida que aun se usan en las ceremonias vigentes en las fiestas religiosas, e innumerables otros detalles de la cultura de los indios que viven del tipo de cultura enseñado por las excavaciones.

Al fin tiene la Arqueología, numerosas relaciones tanto con la Historia General, como con la Historia del Arte y con el arte ejercido por nuestras civilizaciones. El uso del arte principió muy temprano en el desarrollo del género humano. Por eso, se dedican también, en toda obra sobre la Historia del ramo, capítulos enteros a la descripción de los monumentos prehistóricos de Europa, a la de los antiguos templos mexicanos, a la maravillosa arquitectura de los Mayas en Yucatán, y al arte monolítico de la civilización boliviana de Tiahuanaco. Es reconocido en el mundo que el tipo de la albañilería de los Incas, por su clase, nunca ha sido alcanzada o superada en otra parte del globo.

Dibujos de los antiguos tejidos peruanos, copiados a veces, aun industrialmente, han sido causa, en muchos casos, de las obras más hermosas de arte.

El éxito de una ciencia depende completamente del método que sigue.

Difícilmente se puede hablar de la existencia de una ciencia antes del desarrollo de ciertas reglas prácticas que normalizan su uso. También la *posibilidad de enseñarla* depende, completamente, de la organización de sus métodos. Así la Geología no era mas que un caos antes de la generalización del sistema de capas sucesivas, y sólo el método de determinar la edad de un estrato por los fósiles que incluye, echó los fundamentos de su función ordenada. De la misma manera, la Astronomía andaba errando, hasta que, con las leyes descubiertas por Newton, se hicieron posibles métodos de la determinación del curso de astros. Así mismo, carecía de un método la Química, antes de ser practicada con el uso de la balanza y con la posibilidad de combinaciones sistemáticas de los átomos, por el descubrimiento de las leyes respectivas.

Igualmente procede la Arqueología en sus operaciones, según ciertas reglas, en su mayor parte prácticamente fijas. Dependerá del desarrollo de la ciencia, si éstas, en todos o en algunos respectos pueden aumentarse.

Un buen método se deriva de la observación de las propias leyes que rigen la materia estudiada.

La Arqueología se propone un doble fin, uno de carácter descriptivo y otro, histórico. Su objeto, en los dos casos es el hombre que pertenece a las formas de vida.

Así mismo todos los productos de arte que existen, tienen un interés por sí mismo, como creaciones del hombre, realizaciones de ideas que quizá solo una vez se han producido. Tienen, por eso, el mismo valor que las personalidades. Hay que sentir, por eso, indefinidamente, para la historia del hombre y para el conocimiento de la amplitud de su carácter y de sus pensamientos, la pérdida en la historia de cualquier

idea que por él, en alguna ocasión, ha sido producida o pensada, sin quedar memorada para todo tiempo.

Este es el valor en la descripción de los productos que descubre la Arqueología, que siempre se ha conocido, y que antes tanto ha prevalecido, especialmente, también, en los estudios americanistas.

Pero este interés y este valor de los objetos es en todos los trabajos de la arqueología imperdible, porque cada estudio de ruinas existentes o de excavaciones comienza, necesariamente, con el registro y fijación de los tipos encontrados.

Por otro lado, es esta actividad para la Arqueología cierta manera sólo preliminar en la acumulación de los materiales, de los que se derivan las conclusiones sobre el origen, el tiempo, y la conexión de las civilizaciones.

Cuando presenté el informe sobre mis primeros estudios hechos en Pachacamac, autoridades de la Universidad americana se quejaron de que había traspasado los límites de mi tarea, el describir solamente el carácter objetivo de los hallazgos y no dejar las conclusiones a ellas mismas. Tan estrecha era en aquel tiempo, todavía, la concepción de la Arqueología.

Había, a veces, otros que al manifestarles la necesidad de que el arqueólogo debía saber lo que buscaba dijeron, que esto era una tontería, porque tal empeño falsificaba los resultados.

Hoy todos los representantes, de importancia, de la ciencia piensan, a este respecto, de otra manera. Hoy está, generalmente reconocido que el arqueólogo en sus operaciones debe de saber, desde el principio, a que meta va, y esta, al fin, puede ser sólo una de carácter histórico. El conocido egiptólogo Flinders Petrie expresa el postulado en esta forma: Un dicho antiguo dice, que un hombre, en cualquier asunto encuentra sólo lo que está buscando y esto es la verdad; o si uno carece de la inteligencia necesaria, para asegurar que realmente halla lo que busca, la triste verdad es que no encuentra nada de lo que él no está buscando.

Numerosos detalles de importancia para las conclusiones finales pueden observarse, por el arqueólogo, sólo en el momento de la operación misma, per iéndose ya

en el proceso de su desarrollo. Un arqueólogo que quisiese, sólo con los objetos en su bolsillo, principiar su estudio en la oficina, habría dejado la mayor parte de lo que debía observarse en el campo de las operaciones, quedando allá perdido para todo el tiempo. Por esta razón, ya en el principio de su operación, el arqueólogo debe tener un perfecto conocimiento del método que le ayuda

Todas las formas de vida, como también las anorgánicas, están sujetas a las leyes de la evolución, cuya determinación como factor más importante en el movimiento de las cosas de este mundo forma el resultado más sobresaliente entre los descubrimientos científicos del siglo pasado

Estas leyes dicen, que todas las formas derivadas unas de otras en un orden de evolución constante, aparecieron sucesivamente en el tiempo, y se extienden en el espacio transformando y perfeccionándose continuamente, para adaptarse más y más a sus ambientes. En este caso son los productos de la naturaleza que actúa mediante causas en cada momento casuales, pero dirigidas por leyes fijas. Este sistema de comprender el movimiento de las cosas es el único conforme con el método inductivo de la ciencia moderna.

De otra manera, cada forma de vida representa un tipo aparentemente estable y que, para nuestra observación, solo paulatinamente se transforma, aunque las fuerzas de su transformación son siempre activas. La apariencia de la estabilidad es el efecto de la limitada capacidad humana de observaciones. La transformación continúa es la eterna ley del mundo.

Podemos hablar, por eso, de tipos, pero los tipos no son duraderos. Lo que vale para las formas vivas, tiene exactamente el mismo valor para los productos de arte o ideas, efectos de aquellas formas que viven, entonces para todos los elementos o tipos exteriores de cultura.

Estas conclusiones derivadas de las leyes fundamentales de todas las ciencias inductivas, forman el fundamento del método que organiza la Arqueología en sus operaciones para alcanzar resultados inalterables,

dignos de ser reconocidos como adelantos en nuestro saber sobre el origen y desarrollo del género humano.

Un tipo de cultura forma de cierta manera una personalidad, compuesta de varios elementos homogéneos uno con otro. El tipo trata de conservarse, pero no puede, porque la ley de transformación, bajo influencias de las más diferentes clases, internas, y externas, o acesorias de afuera, es siempre activa. Existe en el tipo mismo cierta inercia o resistencia contra su cambio, pero influencias, interna o externas, siempre le mueven.

Variaciones pequeñas involuntarias, condensados sus efectos, producen continuamente cambios en el tipo. El desarrollo es lento y tranquilo. «La naturaleza no hace saltos», se dice, con justa razón. Un tipo, además, está siempre conexionado con otro anterior, por lazos de desarrollo de uno de otro. No hay por eso, creaciones de nada y en todo nuevas. Cada forma, cada tipo, cada ornamento, tiene su predecesor, formalmente parecido. Nadie inventa un dibujo, sin recordarse, aun inconscientemente, de otros previamente a él conocidos. De la misma manera, la forma de nuestros cuchillos no se debe a la imaginación libre de un primer inventor, sino a preexistencia de la forma de hojas, separadas de un núcleo de piedra, que servían de cuchillos al hombre primitivo, y la misma forma de los instrumentos representa, por eso, sólo la reproducción, en otro material, de la forma original de los cuchillos del hombre primitivo. El hacha de cobre o hierro de ahora, reproduce la forma de las hachas originales de piedra. Los conocidos cuchillos de cobre o bronce de los Incas, repiten en su forma de T. la de abscisas, en forma del sector, de una piedra redonda, que a tribus primitivas de la región servía, originalmente, de cuchillo, y el cambio formal se reduce, por eso, a su ampliación con un mango que le dió la apariencia de T.

La inercia formal de los tipos unida a transformaciones lentas para quedar acomodado siempre al ambiente, y reacción continua de los tipos uno sobre otro, con la imposición de las particularidades del uno al otro, son, por eso, la ley fundamental en el movimiento de los tipos etnológicos y arqueológicos, y, por consiguiente, su-

ficientes para basar en ellas el método de reconocer el tipo de civilizaciones, los cambios que van sufriendo, y las causas de estos cambios, sean internas o en determinada forma aportadas de afuera.

En la misma forma Spengler ha tratado de explicar el nacimiento del tipo de la cultura española. En el suelo de España se cruzaron, continuamente, varios tipos de cultura, estorbando o ayudándose mutuamente. Cada tipo de una civilización le parece poseer el carácter de una personalidad, con inclinaciones, ideas y calidades especiales. Encontrándose con otra diferente, ha de acomodarse, aunque sea luchando con esta, o se pierde, si no le es posible ganar el combate. En su vejez las civilizaciones se pasman, brotando debajo de la superficie formas nuevas por un proceso que llama de pseudomorfosis. Considera la civilización de cierta manera como un paradigma del acontecimiento de tales pseudomorfosis, componiéndose todo su carácter de formas producidas por la lucha de diferentes tipos de cultura.

Es claro que los modos de aplicación del principio metódico general, conforme al adelanto de la ciencia y al crecimiento natural de sus resultados, pueden refinarsse de diferente manera. Pero, en el fondo, un cambio del método no es posible.

Los resultados que se han conseguido, con la aplicación del método, son en número e importancia ya enormes. Porque la igualdad del estilo indica igualdad de tiempo e igualdad de cultura. Se han determinado en esta forma numerosos tipos de cultura antes desconocidos tanto con respecto, a su amplitud, como con respecto a la extensión geográfica.

Además, se pudo determinar, de la misma manera, casi en todo caso, su posición relativa en el tiempo, la clase de su origen, su relación a tipos de cultura siguientes y se han formado innumerables series de tipos de cultura sucesivos que ahora dan la base de nuestro conocimiento, sobre el origen, primer desarrollo, y con ayuda de otras ciencias de su tiempo.

Produciéndose las transformaciones de un tipo de cultura en otro en su mayor parte por la influencia de

otras vecinas, hemos aprendido, de esta manera, también, las múltiples formas del entrelazamiento de un tipo con otro, y así se ha formado una verdadera historia de los tipos de cultura en las diferentes partes del mundo que cada día se extiende más y más por nuevos e inacabables descubrimientos.

Estos grandes resultados en la determinación del pasado, de generaciones por miles y miles de años alejadas de nuestro tiempo; son más que recompensa por el hecho inevitable, que esta clase de historia, tiene un carácter más sumario, que la basada principalmente en documentos escritos: Sin los estudios arqueológicos no sabríamos nada sobre el origen de nuestro género y sobre el transcurso de infinitos períodos posteriores. En la posesión de estos conocimientos debemos sentirnos más ricos que con el de los detalles frecuentemente mucho menos significativos de la Historia Moderna.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

2.^a CONFERENCIA

Paleontología y Arqueología — Antigüedad del hombre en América. — Teoría de Ameghino. — Métodos, fines y pruebas arqueológicos. — La Cronología y la Arqueología.

(Versión taquigráfica de la conferencia dada el 16 de mayo).

Traté, en mi primera conferencia, del origen de la Arqueología; cómo y por cuales necesidades nació; los ramos en que se reparte y los fundamentos generales de su método, diferente de los métodos de otras ciencias, porque, con la necesidad de escribir la historia del género humano, por falta de documentos literarios, en la mayor parte de su trabajo, el autor se apoya en los restos materiales, dejados en la tierra, los que, naturalmente, necesitan otro tratamiento que las obras escritas.

Hemos visto, también, que la ciencia, desde temprano, se distribuyó en diferentes ramos, como la Arqueología Prehistórica, la Asiriología, la Egiptología, los estudios del hombre americano pasado, y que, según la variedad de las civilizaciones descubiertas, su número puede aumentarse de varias maneras en el futuro.

Teniendo cada uno de los ramos de la ciencia su método especial, adaptado a sus condiciones especiales, voy a desarrollar en la presente conferencia las reglas que, principalmente, rigen los estudios americanistas conforme a las circunstancias que éstos presentan. Son para nosotros que vivimos en países americanos, y repetidamente podemos estar en condiciones de usarlas, las más necesarias de conocer. Cada uno de nosotros, también los que nunca lo van a tratar como estudio, pueden estar interesados, en una que otra oca-

sión, en saber que algún hallazgo puede echar luz sobre la historia del hombre americano pasado.

Diferentes de otros ramos de nuestra ciencia, los estudios americanistas comprenden el interés en dos períodos de carácter distinto: el del hombre del continente original, para saber desde cuándo está poblado, de dónde ha venido, y cuál ha sido después su suerte en él, hasta el principio de las civilizaciones; y, el de las civilizaciones mismas, incluyendo la cuestión, del modo como éstas, se han originado. El estudio del primero, se efectúa, principalmente, por parte de la Paleontología y de la Antropología, que examinan el tipo de la raza original y lo comparan con otros, o investigan los restos dejados en capas geológicas antiguas, o en cuevas, junto con restos de animales extintos.

Florentino Ameghino, por ejemplo, fue el autor de la teoría sobre el origen del género humano en el período preglacial de la Argentina. Ya se han rechazado estas teorías, por parte de geólogos y antropólogos norteamericanos, los que probaron que las capas geológicas que contienen estos restos humanos son de origen más moderno, que los tipos de cráneos encontrados corresponden a los del indio del tiempo presente, y que las deformaciones artificiales encontradas en los supuestos cráneos del tiempo terciario y diluviano, se igualan a las usadas en el tiempo de las civilizaciones. Pero el estudio del tipo de las deformaciones y del tiempo en el cual su uso en una parte del mundo ha principiado, interesan, en una muy gran parte, también, a la Arqueología.

En el suelo de las Pampas argentinas se han encontrado fragmentos de alfarería junto con los huesos de animales extintos, como Glyptodon y otros, pareciendo probar que el hombre de cultura avanzada era contemporáneo con aquellos fósiles. Pero la Arqueología ha de probar, que restos de alfarería, de todas maneras, deben de haber tenido un origen más moderno que el cuaternario, y así ayuda que se prolongue más bien el período de la existencia de aquellos animales hacia nuestro tiempo, que atribuye al hombre de cultura

avanzada una antigüedad diluviana, en paridad con aquellos animales, que no pueden haber tenido.

De la misma manera, se dijo que ciertos morteros de piedra, finamente labrados, se habían encontrado junto con un cráneo humano en las capas terciarias o preglaciales de una mina de oro cali forniano, pero nunca podrían haberse originado así de este lugar y de tal tiempo, porque el hombre principió tarde, y sólo en tiempo muy moderno, la confección de tales obras.

Excelentes antropólogos han derivado de la distribución del hombre americano en sólo tres razas, la primera de la cual según la teoría habría llegado a Sudamérica sólo algunos siglos antes de nuestra Era, la conclusión, que no existe ninguna necesidad para atribuir al hombre una presencia en el Continente más antigua que cerca de tres mil años. Para la Arqueología impide el hecho de la gran diversidad de las naciones americanas y el principio de las civilizaciones, remotas mismo ya unos tres mil años de ahora, la aceptación de límites tan estrechos; las conclusiones de la Antropología deben de haberse basado, por eso, en fundamentos de algún error, obligados por la Arqueología a corregirse.

De la misma manera avisan los tipos de los instrumentos de piedra, en formas que pertenecen a los más antiguos usados por el género humano, encontrados en varias partes del Continente, por ejemplo, en capas fundamentales de antiguos conchales, la inmigración del hombre en el Continente ya en un tiempo muy antiguo porque la continuación de su nexa en siglos muy recientes, en América o Asia, no puede sospecharse.

Igualmente se ha dicho, que por la generalidad del uso de la alfarería en el Continente, el hombre puede haber inmigrado sólo en un período postglacial, igual o posterior, al que en Europa marca la invención del arte. Pero muestra la Arqueología que la supuesta generalidad de la alfarería, no existía en tiempo antiguo en el Continente, y que, por eso, el hombre americano ha entrado en un período anterior, introduciendo y generalizando

zándose el uso de la alfarería sólo en un tiempo posterior.

El descubrimiento de hachas de tipo sumamente primitivo enterradas en capas geológicas de la Patagonia, muy antiguas y en la superficie de capas glaciales en los Estados Unidos, son hechos que atañen muy cerca la Arqueología prehistórica americana, y por eso es necesario que el arqueólogo que se ocupa con la historia del hombre en el Continente sea familiar, también, con las reglas y con el método de la Arqueología prehistórica europea, para estar preparado en cada momento para juzgar sobre problemas o cuestiones que se relacionan con la antigüedad del hombre.

A veces, también, sólo él puede determinar, si un objeto encontrado con restos de animales de verdadero origen diluviano, como por ejemplo astillas de huesos en cuevas californianas, poseen el carácter de artefactos humanos, para probar la presencia del hombre en el mismo tiempo.

Entro ahora en la discusión del método necesario en el estudio de civilizaciones más desarrolladas.

Con respecto a esto, Flinders Petrie, el renombrado egiptólogo, ha tratado de establecer algunas reglas. Principia el capítulo duodécimo de su valioso libro, sobre métodos y fines de Arqueología, dedicado a la discusión de la evidencia arqueológica, con los siguientes renglones:

“La naturaleza de las comprobaciones es más complicada de lo que a primera vista parece. Verdad, que cualquiera presentación de pruebas es netamente sólo una cuestión de razón natural; no apela a ninguna facultad de entender diferente. Pero, no obstante que una conclusión resulte quizá en forma tan simple y posible de los hechos, no se la puede entender por uno no familiarizado con los hechos con que se comienza. De la misma manera que uno no puede entender Trigonometría sin el conocimiento de las fórmulas que la rigen, así mismo, la evidencia sobre hechos del pasado del hombre, es clara y sencilla, si los hechos y métodos que forman la base de las deducciones ya se

conocen. Pero se necesita ya una gran familiaridad con el material, antes de que las conclusiones se puedan comprender como resultados evidentes por sí mismo."

Reparte, después, las pruebas arqueológicas, en conformad con las evidencias judiciales en cuatro clases: testigos; hechos materiales; exclusión de otras posibilidades; y, probabilidades.

Las pruebas por testigos, por la exclusión de otras posibilidades y por la probabilidad, apelan, sencillamente, a las funciones lógicas más naturales, idénticas en todas las ciencias, sin tener alguna relación especial la lógica de la Arqueología. Se las puede eliminar, por eso, del número de reglas que sirven en lo especial a la aplicación de esta ciencia. Quedan las evidencias materiales, y aunque es seguro que habrá pocos arqueólogos que las sepan manejar con tanta destreza y con tanto talento como el autor del libro, sin embargo, no es menos verdad, que lo que al respecto desarrolla Flinders Petrie, en 26 páginas consecutivas, más da los ejemplos del modo de la aplicación del método, que reglas de la forma en que este debe usarse.

Quedan, por eso, a demostrar las reglas principales, que por sí mismo resultan de la ley fundamental de la ciencia, para que cada uno esté en la condición de aplicarlas, también, personalmente, en cada momento.

Ya hemos visto que la igualdad de estilo en ciertos objetos implica su igualdad de tiempo y, también, de cultura. Los estilos caracterizan, por eso, el tipo de las civilizaciones. Estas tienen el efecto de personalidades que son permanentes o se cambian según la manera como son influenciadas. Las principales operaciones del arqueólogo consisten, por eso, en la definición de los tipos de cultura, observación de sus variaciones, determinación de las causas de estas variaciones, de las relaciones entre las civilizaciones e influencias que ejercen una sobre otra.

Hubo, antes, numerosos arqueólogos que consideraban los tipos de las civilizaciones como algo fijo que nunca se cambiaba. Su limitada permanencia en el

tiempo les pareció una idea extraña. Diferentes estilos les valía como diferentes civilizaciones, pero no por su sucesión uno a otro, sino como se los encontraba, en juxtaposición en la tierra como contemporáneos, caracterizando sólo tribus diferentes y vecinos.

Explicaban, además, los ornamentos como algo que nunca había tenido precedentes y sus interpretaciones ofrecen por eso, en muchos casos, también, un carácter extraño. En los estudios americanistas hubo que introducir, por eso, primero la noción del tiempo, aun sólo para hacer valer los tipos como algo que se movía. Ahora conocemos ya numerosas series de tipos en el Perú, Bolivia, en el Norte de Chile, en Riobamba, Ambato, Azuay, Cañar y Loja, como sucesivos en los siglos, y sólo en esta forma será posible reconstruir la historia antigua.

La rapidez del desarrollo de las civilizaciones puede variar si las circunstancias lo permiten, quedan algunas civilizaciones más estacionarias que otras. Algunos tipos formales u ornamentales, si son de carácter sencillo, como los canastitos rectangulares que en el Perú sirvieron, por mucho tiempo, para guardar husos u otros materiales de hilar, u ollas de cocinar de tipo primitivo y natural pueden quedar invariados por muchos siglos.

La rapidez del desarrollo en el grado de la civilización puede, así mismo, ser diferenciado. Por eso ha quedado atrás la cultura de los indios en el Oriente, en comparación con los tipos de cultura del Altiplano, y de la Costa, donde ésta se prestó para formas de vida adelantada.

En los países del Mediterráneo, por ejemplo, la cultura adelantó más rápidamente que en los países del Norte de Europa. Los Lacandones de Yucatán, de la misma estirpe que los otros Mayas, han quedado primitivos, mientras numerosas tribus de la misma familia han subido a la cumbre de la cultura americana.

El tipo de las habitaciones lacustres, como una de las formas de vivir que pueden repetirse en ciertos niveles de desarrollo, apareció en Italia, entre los años

2000 a 1000 antes de nuestra Era; en Rumania y en el Cáucaso, cerca de los años 500 antes de nuestra Era; en la Nueva Guinea todavía se usa y también en el golfo de Maracaibo usa la tribu de los Carraus, y se las puede observar hasta el día.

Igualmente se creyó, antes, que las formas más primitivas de instrumentos de piedra, en el suelo de América, debían marcar allá el mismo período del hombre del período glacial, como en Europa, siendo el caso más bien, que el desarrollo de estas formas era más lento y su duración más larga en las partes extraeuropeas que en Europa.

La representación independiente de formas iguales de artefactos, ornamentos, costumbres en diferentes partes del globo, sólo por una ley de desarrollo natural, como por ejemplo el frecuente ornamento de la voluta en las civilizaciones del globo se significa con el nombre de convergencias. Su sencilla repetición en Grecia o Egipto y en el antiguo arte peruano o centroamericano, no indica, por eso, alguna relación histórica de las civilizaciones. Muchas veces, poco peritos creen observar, también, una similitud del tipo de civilizaciones, donde no existe, y sólo una impresión general, pero no fundada causa tales efectos. Se necesita, en todo caso, una comparación exacta de detalles para poder establecer relaciones entre las civilizaciones.

Pero las convergencias, aunque no en el tipo completo de las civilizaciones, sino en numerosos detalles, existen entre numerosos tipos de cultura.

Una de las más sorprendentes, en la forma, técnica y en todo el carácter y detalle, se ofrece en ciertas tinajas grandes, fabricadas en Atica y Grecia, en el siglo octavo antes de nuestra Era, que, no obstante la rareza del tipo y la infinita complicación de los detalles de decoración, se repiten en todo el tipo de correspondientes obras de los Incas, de manera que en cualquier momento podría tomarse unas por otras. Un parentesco histórico no puede existir, porque un tipo creado a más de dos mil años antes de los Incas en ninguna forma podría haberse conservado inalterado por todos los si-

glos, por la ley infrangible del movimiento eterno de los tipos.

Excepciones de tal naturaleza y tan extraordinarias de la ley, que tipos individuales caracterizan siempre sólo un cierto tiempo y una cierta cultura, son extremadamente raras en la historia de las civilizaciones. En todo caso, pueden haber sido efectos sólo de una disposición mental igual, siguiendo la razón humana en su desarrollo, también, leyes eternas, de manera que en una cierta etapa de desarrollo general pueden producirse formas complicadas iguales en todo sentido, aunque, generalmente, solamente en una escala más grande.

Mirado de este lado, despierta el paralelismo entre obras de los precursores inmediatos del arte griego, el más clásico producido hasta ahora en el mundo, y otras incaicas, reflexiones sobre cual habría sido el destino de la cultura incaica truncada por la espada de Pizarro, si hubiese podido seguir por algunos siglos más como una de las flores del desarrollo de las civilizaciones americanas,

Como diferencias de estilo indican diferencias de cultura o de tiempo, e igualdad de estilo en objetos, la igualdad de su tiempo y de cultura, de la misma manera prueban representantes de un cierto estilo encontrados a alguna distancia de su domicilio original el transporte de la forma de cultura de una región a la otra, y, por eso, relaciones comerciales o migraciones de gente.

No importa, si la distancia entre los dos puntos es pequeña o grande.

La igualdad de un estilo encontrado en alguna parte del Ecuador, o en otro país sudamericano, con otros mexicanos o centroamericanos, es prueba, por eso, de la inmigración de gente de aquellas regiones; no importa el camino, por el cual pudiera haber entrado.

De este modo fue posible establecer el hecho, que la gente maya de origen centroamericano ocupó grandes trechos de la Costa ecuatoriana y echó de la

misma manera los fundamentos de la civilización, también, en la Sierra, desde Loja hasta la región de Ibarra.

En forma igual se pudo probar el hecho de la transportación de la civilización centroamericana a las costas del Sur y al interior de los Estados Unidos.

La cultura de los Incas tenía, como todas las otras, su estilo peculiar y su propio tipo. Al principio como tal no estaba conocido. Pero la generalidad de su representación en grandes colecciones del Cuzco, sede del gobierno de los Incas, permitió identificarlo. Restos iguales diseminados por toda la región andina desde Mendoza, en la Argentina hasta la frontera de Colombia, permitieron, entonces, también a la Arqueología, verificar las noticias sobre la extensión de sus conquistas en el suelo suramericano; e innumerables restos de edificios, templos, palacios, fortalezas, identificados por su estilo, nos explicaron, después, el carácter de sus medidas para incorporar mejor las provincias conquistadas a su imperio. En la misma forma pudimos determinar, que, muchos siglos antes, la civilización de Tiahuanaco, cuyos monumentos se han conservado en las orillas del lago Titicaca, extendió ya su influencia hasta Catamarca, en la Argentina, y en el Norte hasta Riobamba, en territorio ecuatoriano.

No hace mucho, semejanzas de detalles de civilizaciones en lugares muy distanciados, una de otra, llamaron poco la atención como señal de la relación de las civilizaciones. Pero ahora se comprende el por qué de estas relaciones, geográficamente, tan extendidas. El motivo de la indicación de una segunda boca en figuras humanas, repetido en el Norte de Chile como en Costa Rica, y la forma igual de ciertos ganchos para la pesca en la costa de Florida y en las costas peruanas y chilenas hasta Antofagasta, tenían por base el transporte de las civilizaciones centroamericanas, que unía en tiempo antiguo las costas de Chile por Centroamérica con costas lejanas de los Estados Unidos.

Por eso, prueban, también, elementos de un estilo copiados en los artefactos de otro, la existencia de relaciones, cualesquiera que hubiera sido su forma.

A veces se ha creído que los Incas fueron de origen extraamericano; pero la completa repetición de estilos costños de la misma latitud en el de los Incas prueba, en forma suficiente, el desarrollo de su civilización en su propio domicilio, en el Continente.

Numerosas sillas de barro se excavaron, durante la busca de sepulturas de oro, en el cerro Narrío cerca de Cañar. Pertenecieron a un estilo que entonces parecía nuevo y de explicación algo complicada. Pero sillas de forma y ornamentación idénticas, se han hallado en Costarrica, con lo que se prueba el origen del estilo en el país centroamericano.

No hay que olvidar, tampoco, el frecuente transporte de objetos por el comercio a otras regiones. Las relaciones y vías de comercio son tan antiguas casi como el género humano. Desde los primeros tiempos se traficaba el sílice, que en condiciones naturales se encuentra sólo en las costas del Norte, para la fabricación de instrumentos de piedra, casi por toda Europa. Los Fenicios buscaban el estaño para su bronce en España y en las Islas Británicas. En el tiempo posterior de la edad de la piedra, traficaban por mar aceite, pieles, maderas, dátiles, granos, etc, entre Grecia y Egipto, y el precioso electro llevaban ya en el tiempo del rey Ágamemnon de las costas del Norte por toda Europa a Mykene.

No hemos encontrado los vestigios del tráfico con tejidos que, como es auténtico en el tiempo de Pizarro, pasaba por toda la costa noroeste suramericana. Pero perlas, que no se encuentran en los mares peruanos, se han hallado en sepulturas del valle de Lima, y fragmentos de la concha colorada de *Spondylus pictorum* y conchas de la misma clase, que las hay sólo en los mares calientes de las partes americanas del Centro, se encuentran diseminadas por toda la región andina hasta más allá del desierto de Atacames; producto entonces de un comercio ejercido en mares suramericanos, quizás por miles de años. Pedazos del vidrio volcánico, la obsidiana, se puede observar en tumbas y en el suelo de poblaciones de las más diferentes partes del Ecuador, donde este material, generalmente, no se encuentra

en condiciones naturales; fue repartido, por eso, por el comercio. Vale mencionar, también, los frecuentes hallazgos de conchas del mar Pacífico en el otro lado de la Cordillera, en el suelo argentino.

Pero se violentan los hechos considerando en muchos casos objetos de otra civilización en territorio ajeno, como importados por el comercio, siendo éstos, frecuentemente, los mejores testigos de la influencia de otras civilizaciones y de la alteración del carácter de la indígena por la importada, en especial si son éstos, como ha sucedido varias veces en regiones centroamericanas, esculturas de piedra, que probablemente nadie llevaría sólo para fines de tráfico. Los que no creen en el cambio del tipo de civilizaciones han defendido, muchas veces, más el tráfico de objetos de comercio, que no compromete la idea de la estabilidad de los tipos.

A mí se me ha objetado, a veces, que a una superposición de dos grandes tipos de civilizaciones una sobre la otra en un lugar, podía corresponder una relación al revés de los mismos tipos en otras partes. Por ejemplo la civilización de Tiahuanaco, que fue anterior en las orillas del lago Titicaca, podría haber llegado en forma posterior a la región de Trujillo. Contradice esta suposición a la ley, sobre la igualdad de un estilo sólo en un cierto tiempo, que pide que, también, en otros países, donde se repite, represente el mismo tiempo. En el mundo antiguo se pudo comprobar por el intercambio de productos entre las civilizaciones del Egipto y de Mykene, su absoluta contemporaneidad en los dos puntos de su salida y de su llegada. El cambio de objetos entre civilizaciones contemporáneas de Pachacámac y Trujillo ha confirmado la misma regla.

Por la igualdad necesaria del tiempo de una civilización en dos lugares, se pudo probar que el estilo maya de Cuenca, de origen mexicano, también en México debe de haber representado el mismo tiempo, derivándose de este hecho conclusiones, que servían para corregir todo el sistema cronológico recomendado últimamente por el México antiguo.

A las leyes generales voy a añadir la enumeración de algunas reglas, que facilitarán la labor del arqueólogo en casos especiales.

A veces se encuentran caracteres de un período combinados con los de otro. Se necesita, en este caso, mucha discriminación por parte del arqueólogo, para evitar errores.

Por ejemplo, cuando una misma sepultura ha servido a inhumaciones en dos períodos diferentes. La consecuencia frecuente es, en tal caso, que objetos de los dos períodos se encuentran mezclados unos con otros y que se tomen, equivocadamente, todos los objetos por la representación del uno con falsificación del aspecto del representado.

Instrumentos de piedra de un período se han tomado a veces en nuevo uso en otro, por agregar las señas del modo de tallar del segundo. La combinación de los dos modos de tallar puede en este caso equivocar sobre el carácter del uno, si el arqueólogo no sabe discriminar los efectos de los dos.

Huacas grandes del período de Protonazca, en el valle de Chíncha, con numerosos pozos abiertos en la superficie parecen, con todos sus detalles, efectos del mismo período. Excavaciones tras los muros de los pozos descubren sepulturas con objetos incaicos. Sería falso en este caso considerar toda la huaca como obra de los Incas, como atribuir el tipo de las sepulturas al tiempo del origen de la huaca en el período protonazca. El caso es, que en busca de terreno seco para sepulturas los Incas aprovecharon la superficie de un templo mucho más antiguo.

El lugar de las poblaciones han servido, generalmente, a un número de períodos diferentes. Por eso, es muy falso, si en Museos se exhiben colecciones de objetos antiguos excavados en estas ciudades en un solo cementerio, como por ejemplo Pachacámac, como representativas de su carácter histórico de todo el tiempo. La ciudad de Roma ya tiene una existencia de más de veinticinco siglos, y ha visto pasar por su suelo un gran número de períodos diferentes. La ciudad

de Constantinópolis tiene una existencia de más de quince. Berlín está construída en el sitio de una antigua población eslava. Cuzco es ciudad al menos de dos períodos, del incaico y de otro español. En las calles de varias poblaciones modernas en Bolivia se puede recoger fragmentos de alfarería sobre el piso de las calles. Aun el carácter de los cementerios tiene a veces un carácter mixto. En la misma forma se puede encontrar, a veces, cementerios modernos instalados en medio de antiguos. Es por eso constante deber del arqueólogo, agotar el número de períodos representados en un solo lugar por estudios circunspectos. La historia de Pachacámac, del pueblo de pescadores de Ancón, de la ciudad de Cholula en México, de las ruinas de Moche y de Chanchán cerca de Trujillo, en el Perú, presentan buenos ejemplos de la permanencia de una población en un mismo lugar durante numerosos períodos.

Otra clase de errores puede proceder al juzgar de la profundidad en que se encuentran algunos restos, sobre el grado de su antigüedad y distancia de nuestro tiempo. Por aluviones recientes y derrumbes puede haber crecido el suelo y aumentado la profundidad en que se encuentran sepulturas y objetos aislados de tipo reciente que se han encontrado de esta manera, en todos los Estados Unidos en profundidades de más de 6 metros y se han tomado erróneamente por pruebas del hombre de enorme antigüedad. El Sr. Jacinto Jijón encontró en Quimsacruz, cerca de Quito, sepulturas en la profundidad de 12 metros, sólo por haberse cubierto el suelo original con nueva tierra traída, en tiempo de aguas, del cerro Pichincha.

Delante de templos antiguos se hallan sepulturas antiguas, frecuentemente, sólo en gran hondura por los derrumbes de los frentes de los templos, cuando están construídos de adobe.

Aun cuando no haya aluviones o derrumbes, la profundidad de las sepulturas no forma de ninguna manera un dato característico de su antigüedad relativa. Por eso era últimamente falso, considerar sepulturas de las más antiguas de la Argentina como de origen relativamente

nuevo, sólo por su posición superficial en la tierra. Las sepulturas de los aborígenes de Arica se encuentran en gran parte a sólo 30 o 50 centímetros debajo de la superficie del suelo; los del período antiguo de Protochimu en el Perú, generalmente, en profundidades de uno y medio a dos metros; pozos incaicos del último tiempo, ricos en oro, cerca de Ica en el Perú en la de siete metros.

El hombre más antiguo en muchos casos no disponía todavía de instrumentos competentes, para excavar la tierra; por otro lado, era, en muchos casos, más arraigado su respeto por la mansión del muerto que posteriormente, de manera que no necesitaba enterrar sus muertos en tierra más profunda.

Pero las diferencias de la profundidad de la superficie del suelo, al tiempo de las sepulturas, debajo de la presente, merecen notarse siempre, porque indican, a veces, la relativa antigüedad de una sepultura a otra. El Ni-lo deposita en cada año una capa nueva de tierra sobre la antigua, usándose su elevación para medir la antigüedad de los restos.

Conclusiones del arqueólogo, que se sacan de hechos evidentes, pueden ser precipitadas unas veces y demasiado tardías en otras. Necesita, por eso, el arqueólogo, en toda clase de sus observaciones, un juicio tranquilo, sereno, pero también decidido.

Un derrumbe de capas terciarias en los alrededores del Cuzco descubrió una sepultura enmurada, motivando el que algunos arqueólogos atribuyeron a la sepultura una antigüedad de 60.000 años, sin hacer caso de la pequeña probabilidad de una antigüedad tan grande ni del muro cuya construcción correspondió a trabajos de los Incas. Fue necesaria una segunda expedición para corregir la estimación errada de la sepultura.

De las antiguas habitaciones lacustres de la Suiza se sacaron infinitas cantidades de hachas de nefrita y de jadeita, minerales que, no comunes en la tierra, se conocen por ejemplo de Persia y de la China. Precipitada era, por eso, la conclusión que los materiales de aquellas hachas se habían traficado de Persia y de la

China en tiempo tan antiguo a la Suiza, sin estudiar anticipadamente, en este respecto la geología del país mismo, ni tomar en cuenta, desde el principio, la poca probabilidad de la importación expresamente para la Suiza. Al fin se encontraron, también, los minerales en los ríos de la Suiza, dando al problema la solución esperada.

Tardíos eran los juicios de los arqueólogos que, no obstante la presentación de las pruebas por largos años, no aceptaban el hecho de la influencia griega en los períodos más antiguos del Egipto. Retardaron, de esta manera, el desarrollo de la ciencia innecesariamente.

Pruebas de las influencias mayas en las primeras civilizaciones suramericanas por largos años no fueron reconocidas, hasta que los descubrimientos de una civilización maya en la región de Cuenca dieron una dirección diversa a las teorías vigentes.

Con las cuestiones sobre la existencia de un antiguo Imperio Cara en la región de Quito, de que nos ha contado muchas cosas el P. Velasco, y sobre la presencia de los Incas en territorio ecuatoriano antes de su éxodo de la región de Cuzco, el arqueólogo se encuentra de cierta manera en la misma posición, como los defensores de la influencia griega en el Egipto. Porque no obstante que la abundancia de los materiales arqueológicos existentes no confirma de manera alguna los hechos contados, siempre hay un número de personas que atribuyen más valor a los cuentos y tradiciones que a las pruebas conclusivas que presenta la ciencia. La existencia de un imperio antiguo de los Caras en el Ecuador, arqueológicamente, no puede ser aceptada, porque en ninguna parte se encuentra tal tipo de una civilización superior, extendido por diferentes provincias, ni en ninguna parte tal unidad de tipos provinciales, como deberían haber existido, como consecuencia de la unidad de un imperio, si sólo un grano de verdad hubiese existido en los cuentos tradicionales. Tampoco confirman ni el tipo de los hallazgos ni los nombres geográficos, la leyenda arbitraria de una presencia anterior, en el Ecuador, de los Incas. El valor de la Ar-

queología para conclusiones es absoluto. Toda la historia antigua del Ecuador se arregla, fácilmente, después de la eliminación de aquellos cuentos y leyendas mal fundados.

He tratado hasta ahora las leyes generales y reglas prácticas que determinan el estudio de cualquier clase de civilizaciones algo más avanzadas.

Pero ya hemos visto que cualquier ramo de Arqueología tiene su método especial, determinado por el carácter del material disponible. Así tiene la Egiptología su método y no se puede esperar, que los estudios americanos, con un material en mucho sentido diferente, tengan absolutamente el mismo. También presenta la investigación de los períodos del cobre y del bronce en el Centro de Europa, necesariamente de diferencias en la forma de sus conclusiones.

Estos últimos estudios tomaron por punto de partida la distribución en períodos, según los materiales usados en los tipos de cultura, si eran la piedra, el cobre o el bronce. Derivaron, después, nombres especiales para algunos tipos de cultura de lugares donde más típicamente éstos estaban representados. El desarrollo del estudio de la cultura griega, como en Mykene, condujo, además, al establecimiento de sincronismos entre detalles de las civilizaciones septentrionales, y los de Mykene, ganándose, de esta manera, una clase de cronología comparativa, que, con el tiempo, todavía puede perfeccionarse.

Muy ventajosa es, en todo respecto, la situación de la Egiptología. Las sepulturas bien conservadas, de numerosos períodos se cuentan por miles. Situadas en parte, en el borde del desierto no estaban tan expuestas a depredaciones como por ejemplo las de casi todas las regiones americanas, cuyos cementerios antiguos situados creando las más de las veces, en medio de las poblaciones modernas, han excitado la actividad de los huaqueros creando casi por eso el carácter de una profesión honrada. El contenido de las sepulturas en las tumbas egipcias es generalmente variado en objetos de alfarería. Una gran variedad de formas cerámicas recompensa allá en

parte por la falta de la variedad de las ornamentaciones que es menos que en las civilizaciones americanas. La mayor ventaja de la Egiptología consiste en el uso de la escritura desde el quinto milenio antes de nuestra Era. En las tumbas de la primera dinastía, cerca de 3.400 años antes de nuestra Era, se encuentran ya estas inscripciones con los nombres de los reyes.

Por eso, pudo Flinders Petrie no contentándose con la comparación de los tipos emprender la formación de un registro o *corpus* de los tipos cerámicos existentes en Egipto, y habiendo registrado ya de esta manera unas mil formas, estima el número total necesario para todo el Egipto en unos tres mil, más o menos.

Marcando cada tipo con un número y una letra, registra, de este modo abreviado, también el contenido de todas las sepulturas en forma abreviada y se deriva del movimiento de los tipos en las sepulturas como en una estadística, la determinación del tiempo de las sepulturas descubiertas después.

El método de la Arqueología americana ha de ser diferente, por varias razones.

El número de sepulturas disponibles para el estudio ya es reducido, por la continuada y no interrumpida, todavía, actividad de los huastecos en las partes más diferentes del Continente. Las sepulturas de muchos períodos tampoco son ricas en objetos de las civilizaciones de que deberían darnos cuenta. Falta la escritura. El carácter de varias civilizaciones está en sus objetos poco preciso, prestándose, de esta manera, menos para el establecimiento de un *corpus* o registro general de todas sus formas. Excepciones forman, por ejemplo, la incaica, la de Tiahuanaco, varias ecuatorianas y peruanas de origen maya.

Por otro lado favorable es, que en casi todo el Continente se han desarrollado un número grande de civilizaciones pequeñas, variadas de provincia a provincia y, muchas veces, de valle a valle, que ayudan el estudio comparativo de los tipos.

Además, es grande la variedad de los vasos por el uso extenso de decoraciones pintadas o grabadas, y forma otra ventaja para el trabajo comparativo.

Los productos cerámicos en todas las civilizaciones son de una gran utilidad para el reconocimiento del tipo y comparación de las civilizaciones. La multiplicidad de sus caracteres en la pasta, técnica, forma y ornamentación, piden, especialmente, la atención del arqueólogo. Varían más ligeramente que los productos de arte, por su gran fragilidad, que obliga a frecuente renovación, trayendo un cambio continuo en los tipos. De esta manera merecen, en la Arqueología, considerarse con el valor de un guía para determinaciones del tipo de las civilizaciones, como los restos de animales extintos determinan la edad de las capas en la Geología. El gran desarrollo de este arte en las civilizaciones americanas recompensa, en muchos respectos, sus otros defectos, hasta cierto punto, también, el de la falta de la escritura.

Una de las maneras más fáciles para determinar la edad relativa de vasos con decoraciones, o también de tejidos o piedras o metales con figuras, donde los haya, es por la comparación de sus ornamentos con otros de la misma clase en objetos parecidos. Porque existe la ley relativa al desarrollo de las figuras, que ornamentos generalmente figurativos en el curso del tiempo se descomponen y degeneran, hasta llegar al punto de la formación de ornamentos puramente geométricos. Los ejemplos de este movimiento se encuentran en todas las artes del globo, y son basadas en el hecho, que la mentalidad de los pueblos no es capaz de mantener el tipo figurativo de ornamentos introducidos en su arte, en parte por la ley de la flojera general, como de la escritura originalmente figurativa se desarrolló, también, más tarde la de jeroglíficos y de caracteres abreviados, en parte porque tribus de desarrollo mental menor, que tratan de imitar ornamentaciones de una cultura superior, por sí mismos no son capaces de mantener el nivel de las concepciones originales. Un ornamento figurativo, más descompuesto es, por eso, siempre de anti-

güedad menor, que otro que ha conservado mejor su forma original. La existencia de ornamentos derivados de otros figurativos indica, a veces, por sí mismo, la preexistencia de una cultura superior, de que ha descendido, como de esta manera mucho antes del descubrimiento del origen maya de la civilización norteamericana de los Moundbuilders se puede saber su origen en civilizaciones de más alto estilo.

A veces se ha creído observar que el desarrollo de los dibujos toma, en parte, el curso inverso. Pero todos los ejemplos a que algunos arqueólogos se han referido conciernen sólo a caracteres plásticos formales, como asas, etc., en cuerpos macizos como instrumentos, muebles, que para vestirlas de una idea figurativa, naturalmente, pueden desarrollarse del carácter sólo formal a otro figurativo en este sentido.

Según estas leyes no es necesario, como ha dicho Flinders Petrie, conocer primero el punto de salida de un desarrollo, para juzgar de la dirección del desarrollo entero.

La idea contraria que ornamentos geométricos en un desarrollo paulatino pueden transformarse en figurativos, ha sido producto de las teorías elaboradas por etnólogos teóricos en los Museos, donde tienen un campo vasto para la formación de teorías abstractas, no verificadas con las observaciones prácticas durante las excavaciones.

Otra de las doctrinas formadas de esta manera es la del principio de las ornamentaciones en la técnica. El cruce rectangular de los hilos en los tejidos habría causado de esta manera el principio de las ornamentaciones más ordenadas, completas, después, por la introducción de ideas figurativas. Tomando por base esta teoría hubo, también, ensayos de invertir todo el sistema cronológico de las civilizaciones, como si las consideradas como las primeras hubiesen sido las últimas, las con tipos de ornamentación textil, por la misma razón las primeras.

A la mano de las excavaciones era fácil en este caso poner las cosas en su punto debido. Por eso ense-

ña la Arqueología las teorías a la Etnología, no teniendo por qué dejar impornérselas por la otra parte.

La voluta en las antiguas civilizaciones norteamericanas, derivada de esta manera de procedimientos técnicos, no dió ninguna explicación del origen de las civilizaciones. Su origen estaba en ornamentos figurativos, originalmente mexicanos, y éste era por eso, también, el origen de todo el tipo de las civilizaciones.

A veces ayudan, a la Arqueología, en su empeño de determinar la edad relativa de las civilizaciones, las estratificaciones de sus restos unos sobre otros; tales observaciones fueron el punto de salida en Pachacámac para el arreglo cronológico de las civilizaciones, después en Trujillo, y en otras partes.

El número grande de variados tipos invitó, desde el principio, a formar la serie de civilizaciones representadas en cada valle, cada provincia, uno por uno, evitando, en lo posible, vacíos en la serie entera. Esto era relativamente fácil por el paralelismo y sincronismo general de las civilizaciones en diferentes partes, de manera que vacíos donde en la serie los hubo, podían notarse sin gran dificultad y activar, de esta manera, un mayor estudio en la dirección necesitada.

Los diferentes perfiles del desarrollo y de la sucesión de las civilizaciones en diversas partes, coordinados unos con otros, revelaban por sí mismo las fuentes de cada una de las civilizaciones, en la misma u otra provincia donde se había conservado el mismo tipo. Así se pudo obtener todo el árbol genealógico de las civilizaciones.

Hay dos clases de Cronología, la absoluta y la relativa. La primera arregla los acontecimientos por fechas de crónicas, gobiernos sucesivos, o años bien determinados de monedas. La relativa, les pone sólo en algún orden entre ellos mismos, como, por ejemplo, arreglando las edades de piedra, bronce y hierro, como sucesivos. Todo el arreglo de los períodos prehistóricos de Europa fue, al principio, sólo de cronología relativa.

El arreglo cronológico de las civilizaciones es el trabajo más importante y el fin de toda la Arqueología.

Con la determinación de las series de civilizaciones en las diferentes partes suramericanas, que determinaban el ante quot y el post quot de cada una de ellas, se había conseguido el primer resultado importante de su determinación en forma de una cronología.

Etnólogos, y a veces también arqueólogos, han creído, que el único resultado de la Arqueología, en Europa y en otras partes, puede formar el orden cronológico las civilizaciones, sin la explicación de su origen de una de otra. Hay que observar, sin embargo, que si las civilizaciones tienen un origen forastero, como la de Hallstandt, por ejemplo un etrusco, su origen no se la puede explicar en el país mismo. En muchas partes de América, por ejemplo en el Sur, poseen un carácter mixto. En parte dependen de otras, precedentes en el mismo lugar, en parte de influencias recibidas de parte de forasteras. Pero, aun así, todos se explican ahora, y por eso no es justo aseverar, que la obra arqueológica termina con haber puesto las civilizaciones en orden. Lo que faltaba era sólo la determinación de su antigüedad absoluta.

La determinación de la antigüedad relativa de una civilización satisface, naturalmente, la curiosidad sólo insuficientemente. Con frecuencia preguntado por la edad absoluta de las maravillosas civilizaciones suramericanas y reconociendo el derecho de tales preguntas en las personas, que así se interesaban, creí encontrar una medida absolutamente relativa en el promedio de la duración de períodos de cultura parecida, en otras partes de la tierra, como en Creta, Grecia antigua, el Centro de Europa, que me pareció de más o menos quinientos años, para cada período, en término medio.

Faltando al principio otra manera de medir superior, parecía suficiente para evitar que una civilización alejada de nuestro tiempo unos mil o miles de años, se considera como de origen absolutamente reciente. Así llegué al resultado que las primeras civilizaciones suramericanas debían haber tenido una antigüedad de dos o también de tres mil años, pero, de ninguna manera, una menor, como, también, se ha probado.

Pero con todo esto la Arqueología americana aun estaba en posición desfavorable en comparación con la prehistórica de Europa, así al menos en cuanto a las importantes civilizaciones suramericanas. Porque pudiendo numerosos períodos del centro de Europa ponerse en relación con otras, como de Etruria, Mykene, los antiguos Galos, etc., no sucedía nada parecido con las fechas supuestas de las antiguas civilizaciones suramericanas.

Todo esto ha cambiado, ahora, por el descubrimiento de su conexión con las mejores fechas centroamericanas. Correspondiendo las primeras suramericanas por su estilo, como idénticas con conocidos centroamericanas, era claro, que también las fechas en las suramericanas, según la ley de contemporaneidad de civilizaciones de igual tipo, debían haber sido las mismas como en las de idénticas centroamericanas.

Los monumentos mayas están signados con fechas expresadas en series de jeroglíficos, que, por los esfuerzos sumamente meritorios de los mexicanistas, ya casi todos están leídos. Estas fechas se refieren a un calendario, que distribuye el tiempo en ciclos de 400. períodos de 20 años, los años en 18 meses, contados cada uno de éstos de a 20 días. Como sabemos, ahora, principió el calendario más o menos con el año 3450 antes de nuestra Era.

La dificultad consistía, al principio, todavía, en la determinación de la relación de este calendario con las fechas del calendario europeo. Por el resto conocemos fechas del calendario maya por un espacio de tiempo que comprende más o menos sólo 600.

Varias de las fechas se presentaban para ser puestas en paralelo con el calendario europeo. La cuenta se hizo entonces de varias maneras. Hubo en la manera de contar diferencias hasta de 800 años. Felizmente, permitió la relativa gran antigüedad de las primeras civilizaciones suramericanas, como paralelas a otras centroamericanas, excluir la posibilidad de fechas muy recientes, como sincrónicas con las suramericanas, siendo imposible, por la larga serie de las civilizaciones

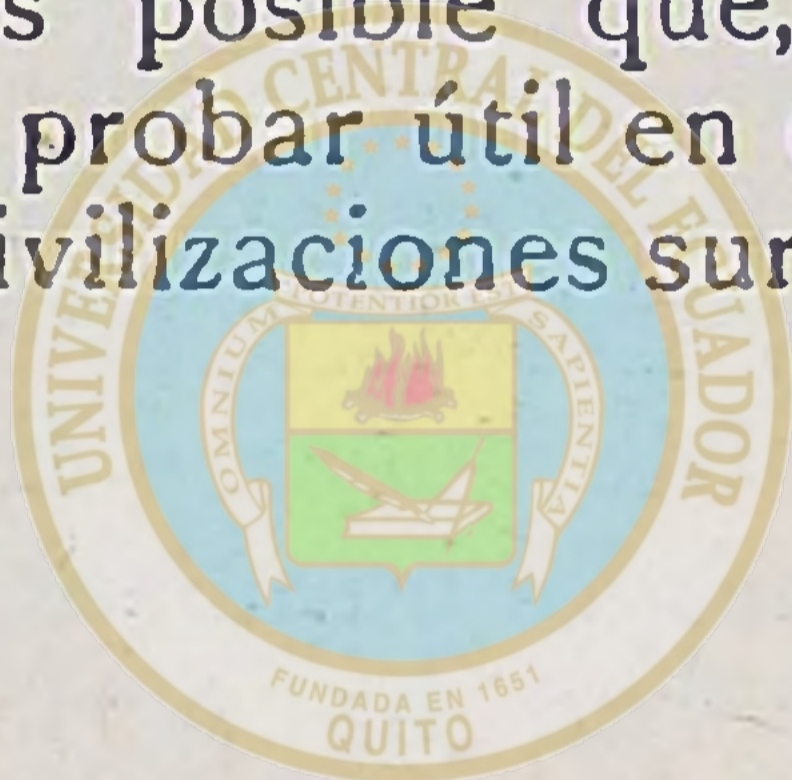
sucesivas que en Suramérica el desarrollo de las civilizaciones hubiese principiado, por ejemplo, cerca del año mil de nuestra Era. Eliminada sólo esta manera de contar, ya no había gran diferencia de opiniones sobre la fecha del principio del calendario maya y su forma de corresponder a las fechas de la Era cristiana. La cuenta del calendario establecida por el norteamericano Bosoditck, con leves correcciones posteriores, es la que está aceptada ahora. Así llegamos a la fecha del año 3450 antes de nuestra Era como principio del calendario maya. Ahora una fecha, como ciclo nuevo período 3, que se encuentra en uno de los monumentos de la antigua ciudad maya de Tikal en Yucatán, corresponde, por eso aproximadamente el año 210 de la Era cristiana, determinándose de esta manera la edad de aquellos monumentos.

Figuras iguales como en monumentos de Tikal, por ejemplo de aves que con alas abiertas vuelan, se han encontrado en el estilo peruano de Protonazca, de manera que podemos saber, ahora, con absoluta seguridad, que cerca del año 200 principió el desarrollo grande de las civilizaciones peruanas, fecha que puede confirmarse, también, de otra manera, porque la misma clase de figuras se repite en los primeros monumentos toltecas de Teotihuacan cerca de México, civilización que, según cálculo, general también principió cerca del año 200.

Todo lo que hay que hacer ahora para determinar la mayor parte de las fechas del desarrollo suramericano consiste, por eso, en la preparación de una cronología muy detallada, de todos los tipos de civilizaciones mexicanas y centroamericanas que, en varios siglos, extendieron sus influencias a las suramericanas. Hasta ahora conocemos sólo para las primeras suramericanas del Perú y del Ecuador sus fechas adecuadas. Hay esperanza de conocer fechas que alcanzan más o menos el año 600 de nuestra Era como la influencia centroamericana en Suramérica duró por varios siglos más en correspondencia con un período, que también en Centro-América está bien fechado.

Para tener una cronología perfecta de las civilizaciones centroamericanas se probará muy útil el establecimiento de un *corpus* de todas las formas existentes antes de aquellas civilizaciones, si le acompaña una estadística completa sobre la representación de cada una de las formas en las sepulturas y esta estadística será de mucho valor, también, para facilitar más la de las civilizaciones suramericanas.

El señor Jijón emprendió, también, en la formación de un *corpus* de los tipos cerámicos representados en un cementerio incaico de Quito y de otros de procedencia de la región de Imbabura, pero sin un registro de su representación individual en las sepulturas. Si se les hubiese acompañado de una estadística en la forma mencionada, es posible que, en un tiempo futuro, también se podría probar útil en el restablecimiento del desarrollo de las civilizaciones suramericanas.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

NOTAS

Facultad de Filosofía y Letras

Gran número de universitarios—Profesores y alumnos—desde hace algunos años se interesan por completar la Universidad Central con el establecimiento de la Facultad de Filosofía y Letras. Los dos Rectores últimos, doctores Carlos M. Tobar y Borgoño, y Manuel R. Balarezo han procurado impulsar esa mejora; pero la situación económica no ha permitido llevarla a la práctica.

Tantas aspiraciones ideales van posponiéndose en nuestra Universidad por falta de medios materiales! Empero, hay espíritus generosos que no desmayan ante dificultades por difíciles de vencer que sean. Y así un buen número de entusiastas por la cultura organizaron este año siquiera algunos cursos de iniciación de la Facultad de Filosofía y Letras

El Dr. Homero Viteri Lafronte, de la Facultad de Jurisprudencia, hizo una brillante introducción; el Sr. Dr. Dn. Agustín Cueva dió una conferencia llena de erudición y de enseñanzas acerca del desarrollo de la Jurisprudencia en nuestro país; el Dr. Leonidas García habló acerca del problema de la enseñanza del Estado en el Ecuador; y el sabio alemán Max Uhle dió una serie muy interesante y erudita de conferencias acerca de la prehistoria de América

Esta brillante iniciación hubo de interrumpirse con motivo de los exámenes y de las vacaciones; pero se

ha pensado en dar mayor amplitud a los cursos, organizarlos mejor en el año escolar de 1924 a 1925 con la colaboración gratuita de profesores de las cuatro Facultades.

H. B.

Anormalidad genésica

En el célebre hospital John Hopkins de Baltimore se ha registrado un caso curioso de un joven de dieciocho años, de contextura y organización general masculina, al que le faltaba el testículo izquierdo teniendo en cambio en la región de ese lado los órganos femeninos completos aunque ligeramente atrofiados. Los órganos masculinos y femeninos sin embargo de estar completos no funcionaban corretamente, ni siquiera la glándula macho después de la extirpación que se le hizo del ovario y el útero, pues se le operó creyendo padecía de hernia, pero es posible que este fenómeno de desarrollo embrionario tenga en la nueva etapa su completo desarrollo de los órganos masculinos y el funcionamiento correcto de ellos, lo que significaría la reiniciación del desenvolvimiento del embrión modificado quien sabe por qué causas.

H. B.

Función renal y presión sanguínea

Después de profundos estudios el doctor James R. Cosh, norteamericano, ha llegado a consecuencias precisas en cuanto a la relación entre la función renal y la presión sanguínea, que ahora se considera de importancia fundamental en fisiología. En esas experiencias se ha llevado con suma proligidad los cálculos de los cambios químicos y del volumen y presión sanguíneas correlativos a la creciente reducción de la actividad re-

nal artificialmente producida, llegando con lógica indiscutible a las siguientes conclusiones:

I. La reducción de la sustancia renal activa por ligamento de los vasos renales ha sido seguida en la mayoría de los casos por una elevación en las presiones de sístole y diástole avaluada por término medio en 27 milímetros de mercurio.

II.—Para obtener ese cambio ha sido preciso que el total de la sustancia renal activa quede reducida al 50% cuando más y que la porción de los riñones privada de acción por falta de circulación sanguínea sea dejada en su lugar.

No pueden pasar desapercibidas estas conclusiones para los fisiólogos y médicos.

H. B.



La emisión electrónica

El sabio norteamericano Millickan es muy conocido en el mundo científico por sus profundos y decisivos estudios acerca de la carga eléctrica de los electrones y de los iones, que condujeron hace poco a las conclusiones de que:

la electricidad estática se revela como constituida por electrones, en mayor o menor número, lo mismo que las cargas eléctricas de los iones de la electrolisis y de la ionización gaseosa; y

que las corrientes eléctricas consisten simplemente en el transporte de electrones a través de los cuerpos conductores.

Ahora el sabio Millickan conjuntamente con su colega Eyring ha comprobado que los metales emiten electrones en cantidades mensurables cuando se los coloca en un campo eléctrico de doscientos mil volts, conservando por lo demás normales las condiciones de presión y temperatura.

Este descubrimiento es quizá tan trascendental como los anteriores citados y se necesitaría un libro para explicarlo.

H. B.

La atmósfera terrestre

Dos físicos de Oxford los señores Lindemann y Dobson han hecho algunas revelaciones acerca de las altas regiones de la atmósfera terrestre deducidas de rigurosos cálculos.

Era sabido que los meteoros conocidos con la denominación de estrellas errantes, o sea los fragmentos de minerales sólidos que al atravesar la atmósfera terrestre por frotamiento se ponen incandescentes y por ende luminosos, aparecen a una altura que varía entre los 90 y 160 kilómetros de la superficie de la tierra, con velocidades comprendidas entre 10 y 150 kilómetros por segundo y alcanzando el brillo de estrellas de séptima magnitud y excepcionalmente mayor.

Fundados en esos hechos los sabios de la Universidad inglesa citada, teniendo en cuenta el cálculo del calentamiento necesario para que tales meteoros lleguen a ser visibles para nosotros y tomando también en consideración las leyes de la proyección luminosa, han llegado a las conclusiones siguientes:

1º En las grandes alturas la presión del aire es mucho mayor de lo que se creía, pues, por ejemplo, a 150 kilómetros sobre el nivel marítimo de nuestro planeta, que se había creído que era de un cuarto de milonésima de atmósfera, es en realidad mil veces mayor, es decir igual a 0,00025 de atmósfera.

2º Que, si es verdad que hasta unos doce kilómetros de altura la temperatura decrece hasta los 50º bajo cero, en cambio a los 50 kilómetros la temperatura es de 27º sobre cero.

Estos resultados han de provocar indudablemente numerosas discusiones, puesto que son opuestos a las ideas hasta hoy dominantes.

H. B.

Sistemas de medidas

Tanto en la ciencia como en las industrias y el comercio tiene gran importancia la adopción de un sistema único de unidades de medida. Numerosos y frecuentes son los Congresos Científicos Internacionales para llegar a la más absoluta resolución del establecimiento de unidades exactas en todos los órdenes que sean universales.

Nuestro país—que legalmente reconoce el sistema métrico decimal—no ha podido aún salir, en la práctica, en varios órdenes; del incómodo sistema de medidas españolas antiguas; y lo mismo acontece con varias naciones, mas el movimiento para extender a todo el mundo el empleo general del sistema métrico—obra de la gran Revolución Francesa—progresá continuamente y en estos tiempos ofrece resultados muy considerables. Rusia, desde su última Revolución, lleva sistemáticamente a cabo la sustitución de su antiguo peculiar sistema por el que tiende a ser universal con reformas graduales que efectuarán la completa transformación en Enero de 1927. El Japón, China, Persia y Siam han adoptado medidas legales análogas, con lo cual al rededor de seiscientos millones de hombres se agregarán a los muchos millones que ya usan el sistema francés.

La Sociedad de Ingenieros Civiles de Francia ha propuesto cambiar la notación antigua de H. P. (del inglés *horse power*) empleada para potencia por la de *ch*, inicial de *cheval* (caballo), adoptándose en lugar de H.

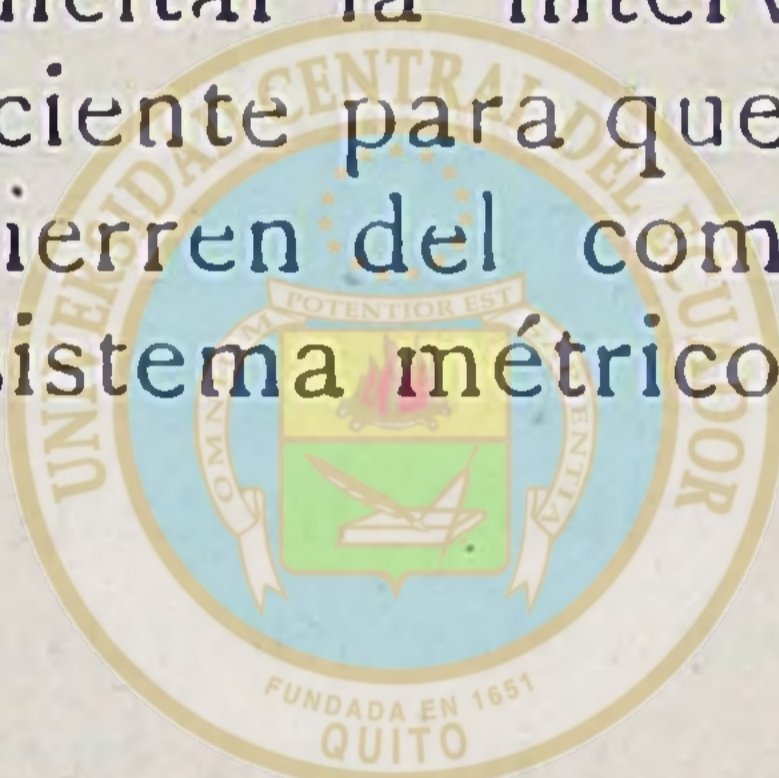
P. H. o C. V. A. usada para el trabajo la más sencilla de ch-h (caballo-hora).

La nueva notación que sigue la forma general de m, l, g, Kg, etc., se espera ha de ser adoptada generalmente por su simplicidad.

En la Facultad de Ciencias de nuestra Universidad Central se halla en curso un proyecto que tiene propósitos referentes al mismo objeto.

Se pretende establecer para la Facultad primero y luego proponer a todos los técnicos del país un sistema único de unidades científicas y de abreviaturas, acogiéndose a las resoluciones internacionales respectivas; y al mismo tiempo solicitar la intervención de las autoridades de manera eficiente para que en el transcurso de poco tiempo se destierren del comercio las unidades diferentes de las del sistema métrico.

H. B.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Necrología

Los ecuatorianos en general y la Universidad Central en particular lamentan la pérdida del sabio alemán-ecuatoriano doctor Teodoro Wolf cuya muerte acaeció en Dresden, ciudad de su nacimiento.

De 1870 a 1875 fue el doctor Wolf Profesor de la Universidad de Quito y de 1875 a 1882, como geólogo del Estado, hizo numerosos estudios geológicos y geográficos del territorio ecuatoriano que revisten importancia enorme por todos reconocida. En consecuencia publicó algunos libros y monografías acerca de la geografía y de la geología del Ecuador que revisten mérito indiscutible, así como la carta geográfica del Ecuador tan difundida en la República.

El doctor Wolf, que tantos servicios prestó a este país con sus labores científicas, conservó siempre un cariñoso recuerdo para el Ecuador, que sí supo reconocer su sabiduría y hacer presente la estimación muy alta de su obra; y, cuando el Gobierno ecuatoriano le concedió el título de ciudadano honorario de la República y una pensión vitalicia para auxiliarle en su difícil ancianidad, tuvo sentidísimas frases de respuesta a tan justas recompensas.

La Universidad debe perpetuar la colaboración del ilustre sabio y así lo hará.

En marzo último ha muerto, a la edad de 85 años, el Conde de Chardonnet, muy conocido por su invención de la seda artificial que le ocupó en investigaciones durante 30 años. Después de profundos estudios encontró que el *Bombix* o "gusano de seda" produce un líquido que se solidifica instantáneamente en el aire gracias a la acción de otro segundo líquido producido simultáneamente por la misma larva. De allí logró sacar su invento de hacer salir al mismo tiempo por dos pequeñísimos orificios una corriente de colodión y un líquido coagulante adecuado; pero experiencias ulteriores han hecho adoptar una materia menos costosa, la pasta celulósica de la madera. M. de Chardonnet logró, además, resolver la difícil cuestión de recuperar los disolventes empleados (alcohol, éter) que tan trascendentales consecuencias ha dado para esta y otras industrias modernas.

Otras muchas cuestiones científicas fueron estudiadas y resueltas por el Conde de Chardonnet, entre las cuales citaremos algunas.

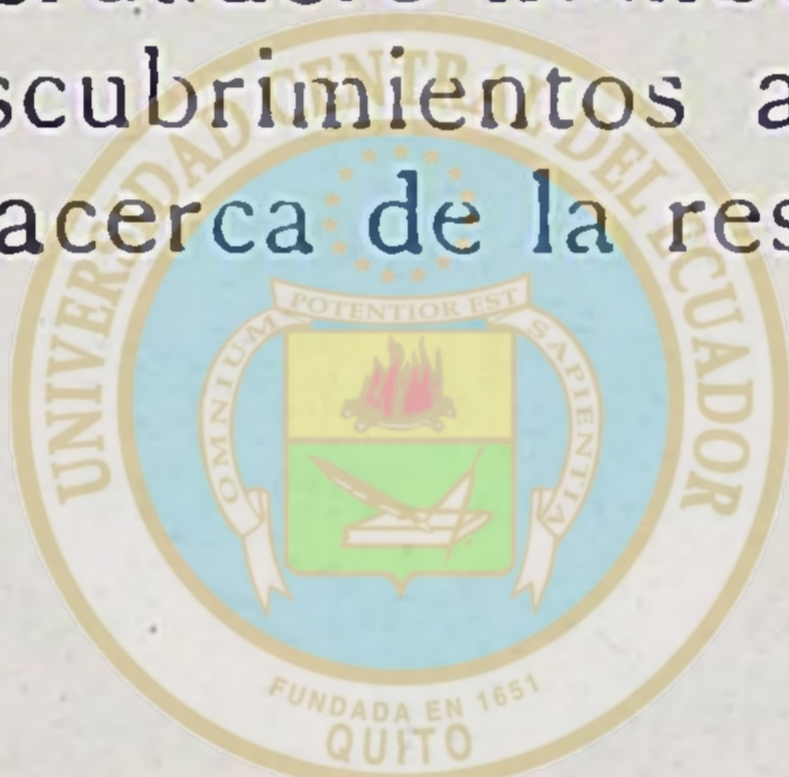
El estudio completo de la constitución de los ojos de las aves que ha permitido explicar varios hechos oscuros: la hipnotización del gallo por un punto brillante, porque el animal se vuelve voluntaria y automáticamente ciego; y que si nos parece que el águila puede mirar fijamente al sol de frente es porque no lo ve.

Inventó un actinógrafo; hizo observaciones valiosísimas acerca de la absorción de las radiaciones ultravioletas por los medios orgánicos del ojo, por cristales ópticos y por los medios líquidos que circulan en los vegetales, etc.

Otra pérdida para la ciencia francesa ha sido la muerte de Gustavo Eiffel a los 91 años.

Ese célebre ingeniero constructor de puentes de hierro, algunos de gran mérito, es sobre todo conocido porque concibió y dirigió la famosa Torre Eiffel de París, de historia científica tan interesante y que ahora constituye una de las más poderosas antenas inalámbricas.

Eiffel fue un verdadero hombre de ciencia que realizó importantes descubrimientos acerca de aerodinámica y especialmente acerca de la resistencia del aire.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

H. B.

El Dr. Ladislao Thót

Tenemos el honor de publicar en este número, dos estudios importantes del Dr. Ladislao Thót sobre cuestiones penales, escritas especialmente para los "Anales de la Universidad; y para que se conozca la personalidad científica del Dr. Thót, transcribimos a continuación algunos datos biográficos que los hemos tomado de la Revista de la "Asociación de Progenie D'Italia".

"Ladislao Thót, Doctor en Derecho, en Ciencias Políticas y en Filosofía,—profesor especial de Derecho Penal en la Universidad Nacional de la Plata,—nació

en Hungría, el día 28 de Mayo de 1878. Estudió Ciencias Jurídicas y Políticas en varias Universidades Europeas y Orientales; becado por el Gobierno de Hungría, se trasladó a Italia para estudiar personalmente con el profesor César Lombroso, en la Facultad de Medicina de la Real Universidad de Turín, oyendo al mismo tiempo las clases del Profesor Antonio Marro y las del profesor Emilio Brusa, este último célebre paladín de la Escuela Clásica. En la Universidad de Turín, el doctor Thót estudió Antropología, Psicología, Psicopatología Criminales y Medicina Legal, teniendo el honor de trabajar al lado del gran fundador de la nueva ciencia y tomar parte en los ejercicios clínicos del mismo. Luego el doctor Thót se trasladó a la Universidad de Berlín, donde estudió con el profesor Francisco Liszt, fundador de la Escuela de Política Criminal. Para terminar sus estudios de Derecho Penal, el doctor Thót estudió Derecho Penal en las Universidades holandesa, sueca y rusa. Con el objeto de recoger materiales para una completa Enciclopedia de Derecho Penal, ha realizado estudios en las Bibliotecas de las Capitales Universitarias de todos los países de Europa y en algunos países orientales, aprendiendo los idiomas respectivos. Domina quince idiomas.

“De regreso a Hungría, el doctor Thót obtuvo el diploma de Abogado y fué nombrado Relator de la Sección Internacional del Real Ministerio de Justicia de Hungría; más tarde, Secretario de la Corte de Apelaciones de Budapest y por fin Juez en lo Criminal (asuntos criminales, de imprenta, de marcas comerciales y patentes de invención) del Tribunal Penal de Budapest.

“Además de ser Juez y Profesor, el doctor Thót ha publicado valiosas obras de todos los ramos de Derecho Penal escritas en húngaro, italiano, alemán, francés, inglés, portugués, holandés, búlgaro, castellano, etc., y ha sido colaborador de Revistas jurídicas castellanas, alemanas, rumanas, italianas, francesas, húngaras, etc. Una parte de sus obras las publicó la “Unión Internacional de Derecho Penal”, la “Real Academia Stesicorea Italiana”, la Real Academia Flamandesa y

la "Asociación de las Facultades de Derecho de Estados Unidos" y laureadas por la Real Academia Italiana con la Gran Cruz del Mérito.

"El Profesor doctor Thót es miembro honorario de la Real Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación, correspondiente de la Real Academia Stesicorea Italiana, de la Academia de Legislación de Toulouse, de la Academia Griega de Parnaso de Atenas, de la Antigua "Sociedad Imperial Rusa de los Jurisconsultos" de San Petersburgo, de Sociedades Científicas Rumana y Turca, miembro de la Sociedad "Jurídico-Literaria" de Quito, del Ateneo de El Salvador, del Instituto de la Orden de Abogados Brasileños de Río de Janeiro, de la Academia de Aymará de La Paz, Presidente honorario de la "Alianza Científica Universal" de París, etc., etc."

F. P. B.



El Pragmatismo Jurídico

ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

En el número anterior de los *Anales* publicamos breves extractos de las cuatro conferencias dadas, en la Universidad de Madrid, por el eminente Decano de la Facultad de Derecho de la Universidad de Burdeos, M. León Duguit.

Acercas del tema el *pragmatismo jurídico*, materia especial de la primera conferencia, hace comentarios, sumamente interesantes, el docto y erudito profesor de la Universidad de Madrid, Quintiliano Saldaña.

El *pragmatismo*, como doctrina filosófica, arranca, según la generalidad de los autores, del estudio «How to make our ideas clear», publicado en 1878 por el filósofo Charles Peirce. Este origen ha sido aceptado en América, pues, hemos encontrado, dicha afirmación, en importantes trabajos del filósofo uruguayo Carlos Vas Ferreira y en investigaciones argentinas de Coriolano Alberini. Saldaña aporta nuevos datos, de valor

real, y busca, el *pragmatismo*, en otro artículo más antiguo del mismo Peirce, publicado en 1868, sobre «Nominatism aud realism», así como afirma que ese nombre, con otras variantes, existió en la filosofía alemana desde 1829.

El *pragmatismo filosófico* llega a tener representantes como Schiller, Jhon Derwey y William James, sin que falten opiniones según las cuales son, también, pragmatistas Royce, Poincare y Henri Bergson.

¿Cómo entra en el dominio científico el *pragmatismo jurídico* y cuál es su contenido esencial?

Saldaña sigue prolijamente el desarrollo sintético de las doctrinas de Duguit hasta llegar a sus conferencias dadas en Madrid, acerca de *pragmatismo jurídico*, y demuestra que ni en Duguit, ni en Saleiles, Geny y Michoud—a quienes Duguit calificó de pragmatistas jurídicos—se encuentra el doble vocablo, hoy en pleno uso.

De las aclaraciones publicadas en el «Boletín del Colegio de Abogados de Madrid», Nº 44, aparece que el primero en usar la expresión *pragmatismo jurídico*, ha sido Quintiliano Saldaña, en Marzo de 1921.

La expresión nueva ha sugerido ya muy importantes estudios, pues, si «la verdad de la afirmación se juzga por el valor de sus consecuencias», en filosofía; según el *pragmatismo jurídico*, el «utilitarismo es un modo de positivismo ético jurídico, más el cálculo de rendimiento».

El ilustrado y laborioso profesor Saldaña ha obtenido un nuevo y resonante triunfo, con motivo de las conferencias de Duguit.

H. V. L.

J. B. WANDENBERG

EL AGUA MINERAL

DE

“TESALIA”



La inmensa variedad de fuentes de agua mineral, repartidas por todo el territorio de la República del Ecuador, constituye una de las riquezas de su exuberante naturaleza, por desgracia inexploradas muchas de ellas, debido al desconocimiento del magnífico caudal de energía terepéutica que traen consigo, o usadas sin una norma apoyada en base científica, sino únicamente en los datos adquiridos por la experiencia popular.

Gracias a éstos han podido muchas fuentes minerales adquirir verdadera celebridad, consagrada por curaciones sorprendentes sumadas día a día; y también gracias a ellos, la atención del sabio jesuita Luis Dresel se encaminó al estudio de las más notables, quien dió publicidad, en 1876, al resultado de los análisis químicos de 28 fuentes minerales, clasificadas en ocho grupos que contienen las principales variedades conocidas, lo mismo en su composición química que en los diferentes grados de termalidad.

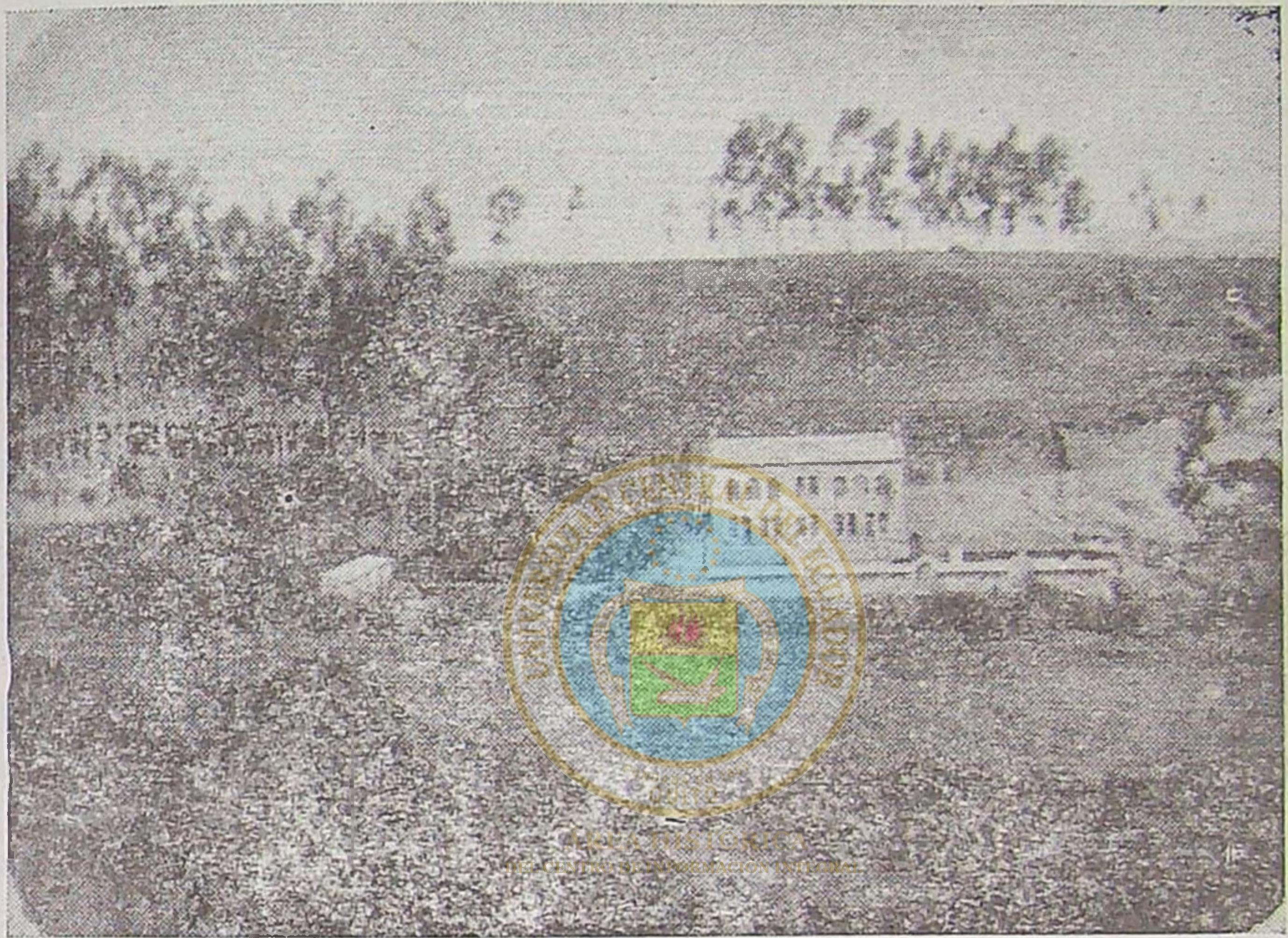
Pero la obra completa en toda la República, era de magnitud superior a sus solas energías, en cuya virtud

no constan en su trabajo los análisis de las aguas minerales de las Provincias de Imbabura, Carchi, Azuay, Loja y de las del Litoral; cuyo conjunto presenta más variados matices por ser igualmente más variada la estructura geológica del terreno de emergencia.

Esta misma magnitud me impide abordar el tema de las aguas minerales ecuatorianas, en su conjunto, ni dar siquiera una idea general y una clasificación. Mi aspiración, más modesta, es publicar el resultado de mis observaciones personales, en los enfermos que he visto y he tratado en la fuente mineral "Tesalia", quizás la más bella e indudablemente la más visitada por turistas y enfermos entre las fuentes y balnearios de la altiplanicie andina.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



El Balneario de "Tesalia"

MACHACHI

A 35 kilómetros al sur de Quito, se halla la simpática población de 5.000 habitantes: Machachi, a 2.900 metros sobre el nivel del mar y en medio de una dilatada planicie cubierta de verdes pastos, cuya excelente calidad le da la merecida reputación de una de las mejores zonas ganaderas de la República.

Pequeñas aldeas como Aloasí, Aloag, Tambillo y numerosos caseríos de las fincas, salpican irregularmente de blanco los verdes campos de sus potreros, y forman risueño cuadro con el majestuoso marco de las grandes moles volcánicas. el Illiniza de 5.305 metros de altura, al O. S. O. cuya aguda cumbre se halla en la región de las nieves perpetuas; la simpática figura del Corazón al O. tiene la cumbre a 4.816 metros, y descienden sus faldas dibujadas por campos laborados, en suave ondulación, hasta confundirse insensiblemente en el valle de Machachi. Frente de él, al E. la llanura se interrumpe bruscamente por un estrecho valle, de paredes en rápida pendiente, que sirve de lecho a las aguas del río Machachi. La pared oriental de este valle está formada por las últimas estribaciones de los enormes macisos volcánicos: Pasuchoa al E. N. E. (4.255 met.) y Rumiñahui (4.757 met.) al S. E. Ambos levantan sus escarpadas y negruzcas cumbres de afiladas crestas que cortan el azul purísimo del firmamento; ambos dan con su color verde sombrío, que en vano intentan escalar alegres dehesas de esmeralda, la nota melancólica y agreste en el paisaje riente del valle de Machachi. Detrás de ellos y en último término, las blanquísimas y agrietadas nieves del Antisana (5.756 met.) del Sincholagua (4.983 met.) y el inimitable cono del Cotopáxi 5.943 met.) al S. E. El marco lo completan el Atacazo al N. N. O. (4.539 met.) el Pichincha al N. (4.787 met.) y al sur los tres montes del nudo de Tiopullo a 3.600 metros de altura.

Vías de fácil comunicación tiene Machachi lo mismo hacia el norte que al sur: una buena carretera le une a Quito y a las ciudades situadas al sur, hasta Riobamba. La vía férrea, tendida desde el puerto de Gua-

yaquil hasta Quito, pasa a cuatro kilómetros y facilita diariamente la movilización de los viajeros. Igualmente posee anchos caminos que cruzan el valle en vasta red de comunicación entre las aldeas, las valiosas haciendas y los numerosos balnearios. Dos hoteles y varias casas de posada dan alojamiento a los bañistas según sus capacidades económicas.

No quiero ocuparme aquí de las características climatológicas de Machachi, pues debo hacerlo minuciosamente al tratar de las aplicaciones terapéuticas del agua mineral de "Tesalia".

LAS FUENTES DEL AGUA MINERAL

La cuenca del río Machachi, en una extensión de cuatro kilómetros aproximadamente, es la región de donde emergen más de veinte fuentes de agua mineral. Recorriendo las vegas, no es posible sustraerse a la sorpresa que causan su abundancia y su variedad: a pocos metros de la fuente bicarbonatada, transparente y agitada por numerosas burbujas gaseosas, brota el agua ferruginosa, turbia, de sabor estíptico; o es el agua sulfurosa de color lechoso. Hay de variadas temperaturas, siempre superiores a la del ambiente y se las ve en las diversas gradaciones de la explotación: ya es la fuente olvidada que brota entre el espeso follaje silvestre, a través del cual se abre difícilmente paso para confundir sus preciosas aguas con las lodosas del río, o es el artificial captado que da salida por sus espitas al agua mineral destinada al envase, o el baño rudimentario simplemente excabado en la tierra, o la cómoda piscina llena de burbujeante agua termal.

Casi todas las fuentes llevan el nombre de la finca donde brotan; así tenemos siguiendo la corriente del río: la fuente de Puchalitola, las fuentes del balneario Tesalia, la fuente "María" de Güitig destinada al envase y las dos fuentes del balneario, las cuatro fuentes del Puichig en la actualidad inexplotadas, la de "San Isidro", la fuente del baño de "San Agustín", la del baño de "Sillunchi chico" las del baño de "La Cailera" y las varias fuentes de diversa termalidad y composición química, que brotan en las elegantes piscinas rodeadas de un pintoresco parque en la hacienda "Sillunchi grande".

EL BALNEARIO DE "TESALIA"

Al E. de Machachi, un amplio camino atraviesa la fértil planicie y luego de un recorrido de tres kilómetros, desciende rápido al pequeño valle del río en cuya margen izquierda se levanta un moderno edificio: el Establecimiento del Balneario. Delante de la fachada que mira al oriente y en medio de un estanque, un grueso cilindro metálico de un metro de diámetro, capta desde su emergencia la fuente "Santa Emilia" y conduce los gases y el agua destinada al envase, por tubos herméticos, a la sección del edificio ocupada por las maquinarias.

El agua restante llena el estanque y se derrama en una vasta piscina de natación de 320 metros cuadrados de superficie. Tiene las paredes y los bordes de cemento blanco, lo mismo que las amplias escaleras situadas cerca de los ángulos. A lo largo de uno de los lados están alineadas numerosas celdillas para que los bañistas cambien el vestido.

Pocos pasos separan esta piscina de otra, destinada también a la balneación, y que está en servicio hace muchos años. Su superficie es de 182 metros cuadrados. Es la preferida para el baño por la razón de que, en su fondo, se abren dos abundantes fuentes de agua mineral ricas en gases, que agitan considerablemente la superficie, semejando al fenómeno de la ebullición; de aquí el popular nombre de "hervideros".

Cuando estudie más adelante los efectos fisiológicos del baño y deduzca de ellos sus aplicaciones terapéuticas, resaltará el valor indiscutible de esta piscina al contener y proporcionar al bañista un agua dotada de toda la actividad de su estado naciente, con el máximo de sus gases y con las características de termalidad intactas.

Si las necesidades industriales exigieron a la Sociedad que explota las fuentes de Tesalia, el ocultar en el interior del cilindro metálico, el magnífico espectáculo de la eclosión de los gases, aun más abundantes de la fuente "Santa Emilia"; es de desear que, una vez satisfechas, aquellas toda modificación u obra de embellecimiento

to en el baño antiguo, no tienda a menoscabar las cualidades arriba señaladas, las cuales son, según mi concepto, grande parte en la acreditada fama del Balneario.

HISTORIA DEL BALNEARIO.—El Balneario tomó, desde sus comienzos el nombre de la hacienda a la cual perteneció, y sigue, como ella, llamándose “Tessalia”.

No puedo fijar la época del descubrimiento de las fuentes; pero sí sé que permanecieron abandonadas mucho tiempo por el terror que inspiraban a los escasos indígenas que recorrían las pantanosas playas, los efectos mortíferos en los animales que se acercaban a la orquedad de donde emergían.

Fué la señora Virginia Klinger, hermana de la propietaria, quien hallándose a la sazón de regreso de Europa, se interesó por conocer la fuente, y, luego de mandar a construir un estanque rudimentario, se bañó, la primera, en las temidas aguas.

La fuente principal recibió posteriormente el nombre de «Santa Emilia» para perpetuar el recuerdo de la señora Emilia Klinger de Guarderas, propietaria que contribuyó grandemente para que el agua fuera mejor conocida mediante el análisis químico realizado por el P. Luis Dressel en el año de 1876.

Los efectos saludables de las aguas atraían cada día más numerosa clientela que solicitaba de la señora propietaria el permiso para ocupar el baño, atravesando, desde el caserío, los potreros de la hacienda. Para dar comodidad al público, para no privarle de los benéficos efectos del agua, habilitó la señora, un pequeño camino que permitía salvar a pié esa distancia.

Después de la muerte de la señora Emilia Klinger, sus herederos Dr. Nicanor Emilio Guarderas y Srta. Rosa Matilde Guarderas, separaron la zona de las fuentes del cuerpo de la hacienda y continuaron la posesión con derechos iguales.

La misma norma de su antecesora continuaron tan distinguidos propietarios, aun a trueque de los cuantiosos gastos ocasionados por la desecación de los pantanos, por la construcción de un nuevo camino, por la formación del actual baño de natación, por la implantación del servicio de distribución del agua mineral en Quito, al principio entre los parientes y relacionados, y luego a una clientela cada vez creciente.

Y es laudable su afán de mejorar el balneario, en cuanto que no persiguieron un fin comercial, sino el deseo de favorecer al público; pues el producto del agua vendida al costo cuando no era distribuida gratuitamente, no podía en manera alguna resarcirles de los gastos.

Quiero, con estas líneas, hacer justicia a su callada y benéfica labor que descuella notablemente por ser casi aislada, no obstante la exuberante abundancia y variedad de las fuentes minerales de la planicie de Machachi.

El señor Pablo Guarderas Villacís, heredó los derechos y acciones de su padre en el balneario de Tesalia, y continuó con su tía la obra de mejoramiento, con la apertura de un nuevo y más ventajoso camino, el mismo que actualmente está en servicio. Además, comprendiendo que la íntegra explotación de las fuentes necesitaba el aporte de crecidos capitales, se interesó en la formación de una Sociedad. En efecto, en el mes de Julio de 1921, quedó constituida ésta, bajo la razón social «The Tesalia Springs Company» e integrada por socios ecuatorianos, no obstante el nombre extranjero adoptado.

Las mejoras implantadas por la Sociedad son ya numerosas en los tres años de su existencia. Consisten: en la construcción del edificio destinado a las maquinarias, en la importación de éstas, en la exportación de gas carbónico, de agua mineral natural y de agua íntensamente gasificada con sus propios gases, en la construcción del nuevo baño de natación.

En la actualidad, el aprovechamiento industrial del gas carbónico de la fuente «Santa Emilia» está iniciándose con la cantidad de 100 kilos por día; siendo cuádruple la cifra de la producción total.

LAS FUENTES DE TESALIA.—Las cuatro fuentes de Tesalia brotan en la ribera izquierda del río Machachi, a distancia de pocos metros una de otra. La fuente «Santa Emilia» y las dos fuentes del antiguo baño de natación, tienen la composición química y la temperatura sensiblemente iguales, por lo cual parecen tener el mismo origen; variando solamente el sitio de emergencia, por desviaciones del caudal cerca de la superficie. En cambio, la fuente ferruginosa es diferente de las otras, y tiene, por lo mismo, distinto origen.

He aquí el resultado del análisis químico de las fuentes, según el P. Luis Dressel:

	Fuente Santa Emilia	Fuente Ferruginosa
Sulfato de potasio.....	0,0036	rastros
Sulfato de sodio.....	0,0623	
Cloruro de potasio.....		0,0080
Cloruro de sodio.....	0,3144	
Bicarbonato de potasio.....		0,0013
Bicarbonato de sodio.....	0,3010	0,4556
Bicarbonato de calcio.....	0,2556	0,1475
Bicarbonato de magnesio.....	1,7071	0,8979
Bicarbonato de hierro.....		0,03
Fosfato de aluminio.....	0,0455	0,0053
Sílice.....	0,0210	0,0750
Acido carbónico libre.....	1,5353	
Suma.....	4,2457	1,6217

La fuente "Santa Emilia" y las dos del baño de natación, tienen 22° centígrados de temperatura, reacción ligeramente ácida, densidad 1005. El caudal de la primera es de 34.000 litros en las 4 horas, y el de las otras dos es aproximadamente igual.

La cifra de 1,5353 de ácido carbónico libre representa la cantidad que un litro de agua puede tener en disolución a la presión atmosférica del balneario; pero además, emerge junto con el agua mineral en cantidad enorme, dando el aspecto de "ebullición turbulenta" (L. Dressel) y produciendo 108.000 litros en las 24 horas: cantidad notable que excusa mi afirmación hecha en varias ocasiones: de que la fuente Santa Emilia, más que fuente de agua mineral es una mina de gas carbónico.

PROCEDENCIA.—El grupo de las fuentes minerales integrado por las de Tesalia, las tres de Güitig, y las cuatro de Puichig tienen un mecanismo de emergencia que les es común. Todas proceden del terreno volcánico, compuesto de un conglomerado eruptivo, sin duda de muy considerable espesor, puesto que en las excavaciones practicadas en varias épocas y con fi-

nes diversos, no se ha encontrado cambio de su naturaleza.

El terreno volcánico está normalmente cubierto por numerosas capas de sedimentaciones posteriores, compuestas de una capa arcillosa de *cangagua* impermeable, sobre la cual están alineadas varias otras modificadas por su mezcla con arenisca en proporciones cada vez mayores. En la superficie de casi toda la planicie de Machachi, predomina la arenisca, a lo cual debe la permeabilidad de su suelo.

Posiblemente sucesivos hundimientos o un cambio brusco en la época de actividad volcánica, formaron el estrecho valle ocupado por el río Machachi, y produjeron una falla, mediante la que quedó cerca de la superficie, la capa más antigua de las tobas, y con ello facilitó la emergencia de las fuentes minerales.

ORIGEN — Motivo de diversas y aun contrarias opiniones ha sido la determinación del origen de las fuentes de Tesalia: atribuido por unos a filtraciones de las aguas acumuladas en los cráteres apagados de los volcanes contiguos: Rumiñahui y Pasochoa, en cuyas faldas brotan las fuentes; para otros, sus aguas proceden del cráter del volcán Corazón, de actividad igualmente prehistórica. Por mi parte, como no encuentro una base científica en estas opiniones, no las acepto, pues no explican varios fenómenos fácilmente observables en las fuentes.

Así, en primer término, cómo explicar la exuberante producción de gas carbónico y su ritmo en la intensidad del brote, que semeja el levantamiento de una arteria por las pulsaciones?; y además: la constancia de su caudal independiente del caudal variable de las aguas meteóricas, y la fijeza de su temperatura?

El distinguido geólogo francés Elías de Beaumont, atribuyó en 1847, un origen interno, volcánico, a muchas fuentes minerales; después, Armando Gautier, expone una teoría análoga, apoyada en precisas investigaciones y experiencias, según la cual hay aguas minerales de origen simplemente meteórico y otras, llamadas por él, aguas vírgenes, de origen interno, provenientes de la región ígnea, en la cual sus fallas o fisuras son ocupadas por emanaciones metálicas o metalóidicas y por gases como el gas carbónico libre, el nitró-

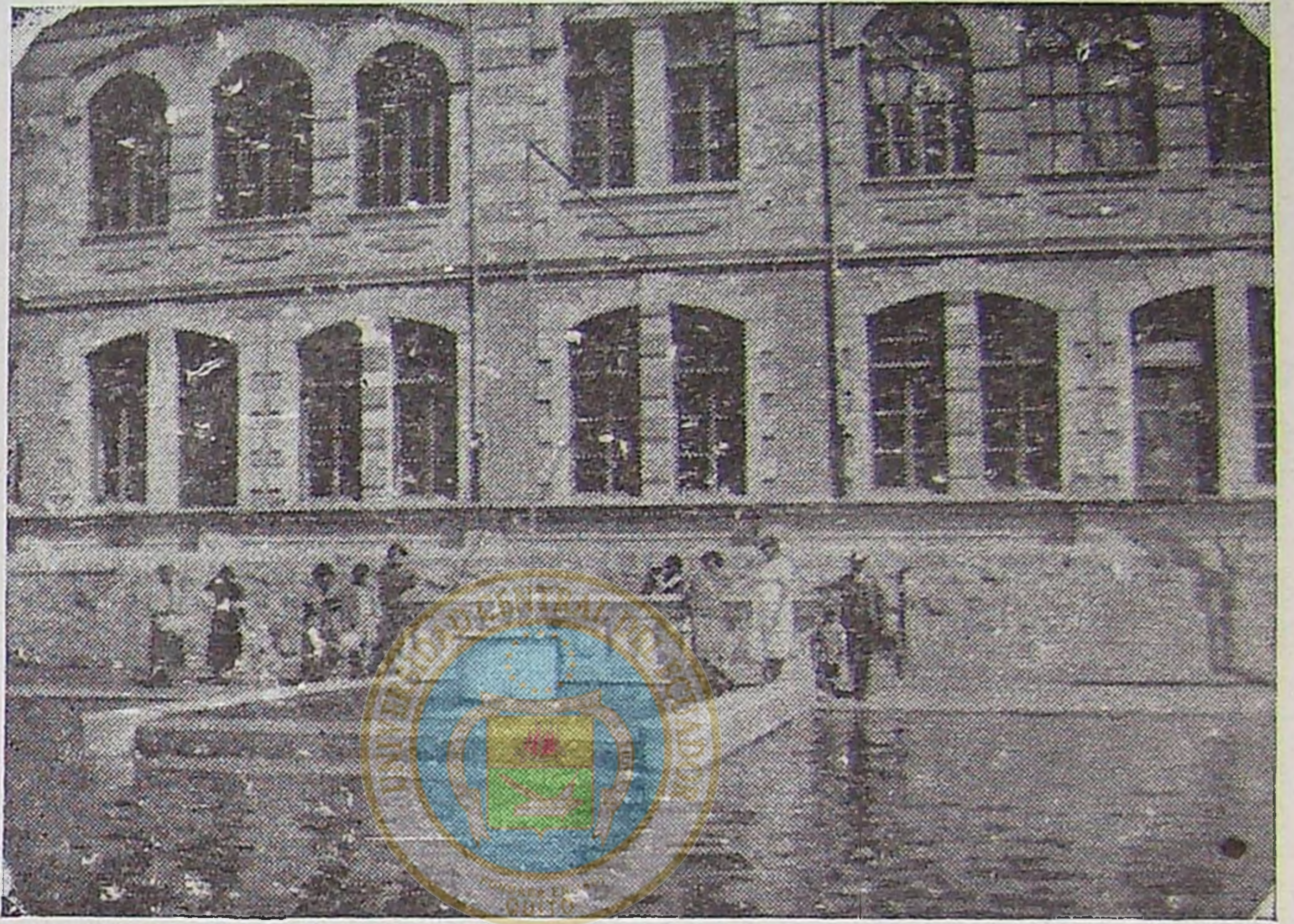
trógeno, el helio, etc. Por la candente temperatura de las rocas ígneas, dejan desprenderse el agua de *constitución* en la proporción de 25 a 30 millones de toneladas por kilómetro cúbico de roca; agua que es inmediatamente vaporizada en virtud de la elevada temperatura, y sujeta a gran presión, por lo cual tiende a escaparse por las fisuras de las rocas y a salir al exterior después de mineralizarse en su trayecto y arrastrar consigo gran parte de los gases que la acompañan.

Con esta teoría se explican fácilmente la producción de gas carbónico libre, la constancia de la temperatura, del caudal y de la exposición química de las fuentes de Tesalia; y por último, la presencia de la sílice y sales de sodio y de alúmina, originarias de las rocas profundas.

Creo, en conclusión, que hay razones para colocar a las fuentes de Tesalia entre las *aguas vírgenes* o de origen interno.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

**Establecimiento del Balneario y Fuente
"Santa Emilia"**



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

CARACTERES

El estudio de los caracteres de un agua mineral reviste importancia cada vez creciente, porque con las nociones modernas sobre radioactividad, estado eléctrico, ionización, etc. se ha modificado el concepto que atribuía las propiedades medicinales de las aguas minerales, únicamente a la naturaleza de su composición química.

Sin que se llegue, en la actualidad, a desconocer la importancia de los elementos químicos que entran en su constitución, se sabe que éstos están agrupados de modo tan complejo, que las conocidas leyes de la Química no bastan para revelarnos su íntima estructura; y ha sido menester, para conocerla aproximadamente, recurrir al estudio minucioso de las leyes de la ósmosis, a la medición precisa de su energía radioactiva y de su potencial eléctrico.

La aplicación de estas investigaciones al caso particular de las fuentes de Tesalia, está todavía por hacerse; por lo que, debo limitarme a señalar su importancia y a enunciar los caracteres de estas aguas minerales, apoyado en los datos, todavía deficientes que he podido obtener.

La fuente Santa Emilia y las dos de la piscina de natación; son las únicas usadas hasta hoy en la bebida y en el baño, por lo que me refiero exclusivamente a ellas en el curso de este trabajo, prescindiendo de la fuente ferruginosa que todavía permanece inexplorada.

CARACTERES FISICOS

COLOR, SABOR Y DENSIDAD.—El agua de Tesalia tiene un color entre azulado y verdoso de notable transparencia, cuando se la observa en una masa de un espesor suficiente: en pequeñas cantidades es incolora y perfectamente limpida.

El sabor es ligeramente acidulo-salino, tolerable la gusto con excesiva facilidad.

La densidad es de 1005.

TERMALIDAD.—Por su temperatura de 22° en el sitio de emergencia, la fuente de Tesalia entra en el grupo de las hipotermales. Es de anotar la constancia de su grado térmico no obstante las amplias oscilaciones de la temperatura del ambiente; así: en más de 20 observaciones personales recogidas en distintas horas y en diversas épocas del año, no he podido anotar ninguna variación notable.

Podemos deducir de su temperatura, la profundidad aproximada de la procedencia del agua mineral, sabiendo que la temperatura media del ambiente aumenta un grado cada 30 o 31 metros por debajo de la superficie de la tierra. Siendo de diez grados la diferencia entre la media del lugar y la temperatura de la fuente el origen de ella debe encontrarse a 300 metros aproximadamente de profundidad.

Pero, a mi modo de ver, esta cifra es menor que la real, pues, en este caso, el agua mineral pierde mucho de su termalidad desde que sale de la fisura de la roca ígnea primitiva; para derramarse entre el conglomerado de tobas volcánicas, entre las cuales deja, además, alguna parte de su caudal.

PRESION OSMOTICA.—Siendo tan grande la preponderancia de los fenómenos osmóticos en el mecanismo íntimo de la vida celular: asegurando su nutrición y desempeñando un importante papel en su defensa (defensa humoral); muy natural es la importancia que se ha dado a la medida de la presión osmótica de las aguas minerales; pues ellas, con su energía, dependiente en gran parte de su fuerza osmótica, se ponen en contacto íntimo o a través de membranas permeables, con los humores del organismo, dotados ellos también de fuerzas osmóticas; y determinan cambios, favorables las más de las veces, que explican la benéfica acción de muchas aguas. Y son también las aguas minerales las que tienen la fuerza osmótica mayor que una solución preparada artificialmente, pues aparte de contener sus elementos químicos grandemente diluidos y muchos

de ellos fragmentados en iones dotados cada uno de la misma fuerza osmótica de una molécula, se agrega el potencial eléctrico, del que están indudablemente cargados al provenir de la fuente central de energía eléctrica, que les mantiene en grande inestabilidad y por lo tanto en un estado de mayor actividad.

Si dificultades insubsanables me han impedido la verificación de estas mediciones, quédame la satisfacción de haber señalado su importancia, que encontrará confirmación en posteriores investigaciones.

RADIOACTIVIDAD.—La comprobación de la existencia de emanaciones radioactivas en las fuentes minerales, data, unicamente de estos últimos años y ha servido para explicar la acción paradójica de muchas aguas: como Plombieres, muy debilmente mineralizadas, y sin embargo capaces de producir notables efectos fisiológicos y terapéuticos.

Los estudios suscitados por la importancia de este hecho, permiten hoy determinar con seguridad las fuentes que poseen propiedades radioactivas y aun dosificarlas con exactitud. Sabemos, de esta manera, que la radioactividad de las aguas puede depender o bien de la *emanación* del mineral radífero, arrastrado de las profundidades junto con los gases de una fuente, o de la presencia de pequeñísimas dosis de sales de radio o similares en disolución en el agua.

Estas últimas son más raras y más activas, por cuanto la radioactividad persiste mayor tiempo; mientras que la emanación contenida en los gases es sumamente inestable y no tarda en desaparecer.

Sabemos, asimismo, que ciertos gases acompañan siempre a las emanaciones radioactivas, en pequeñísima cantidad, razón por la que han recibido la denominación de gases raros; estos son: helio, neón, argón, criptón y xenón.

Igualmente han sido estudiadas las propiedades físicas de las emanaciones y muchos de sus efectos terapéuticos.

De mi parte, buscando una explicación a la acción sedante tan notable, del baño tomado en la fuente de Tesalia, he creído encontrarla en la radioactividad, aunque no me presta apoyo el análisis químico de los gases; pues el que practicó el eminente P. Luis Dressel,

data del año de 1876, fecha en la cual eran desconocidas estas nociones.

Dice el P. Dressel: «el gas consta de ácido carbónico casi químicamente puro: pues llenando un cilindro entero de él y haciendo absorber el ácido carbónico por medio de una lejía de potasa cáustica no quedó sino una burbujita bequeña de aire». Muchas veces me he dicho: esa pequeña burbujita de aire no contendrá las pequeñas cantidades de gases raros, testigos fieles de la radioactividad?

Faltándome el dato químico, he tratado de buscarla por sus propiedades, echando mano de un pequeño experimento, dentro de mis posibilidades: una placa fotográfica encerrada en el chasis, le colocado a 10 cm. por encima de la superficie del agua, en el sitio de mayor emergencia de gas; después de dos minutos de exposición, he revelado esta placa, al mismo tiempo que una testigo, procedente de la misma caja; pero que no ha recibido la exposición a los gases. En las varias ocasiones que he repetido esta experiencia, la placa expuesta se ha velado y la testigo no.

No es mi intento atribuir a esta compropación un valor absoluto; pero me indica como posible la existencia de emanaciones radioactivas en las fuentes de Tesalia; además, ellas me permiten explicar varios efectos fisiológicos de la balneación, y ellas vendrán a añadir, si su presencia es confirmada, numerosas indicaciones terapéuticas que aprovecharán de las poderosas energías que brotan de la fuente.

CARACTERES QUIMICOS

Mucho ha faltado siempre para que haya acuerdo entre los diferentes autores, al tratar de la clasificación de las aguas minerales; pues aun colocándose en un terreno puramente químico, los numerosos elementos que contiene un agua mineral y la compleja estructura de su agrupación, desconocida intimamente, ha dado lugar a variadas interpretaciones adoptadas como base de clasificaciones diversas.

En la imposibilidad actual de conocer la *textura* íntima de las aguas minerales, para agruparlas por sus analogías, sigue siendo la química la base de la clasifi-

cación; si bien no es su fórmula la que indica las aplicaciones medicinales. Para mi modesta opinión, éstas se derivan de lo que podemos llamar: «Hoja de Servicios» del balneario, aplicando el término usado para calificar el conjunto de acciones de armas, etc. de un militar.

El P. Luis Dressel, coloca a la fuente de Tesalia entre las de *agua acidulada magnésica*, siguiendo la clasificación preconizada por H. Helft en 1874. Es más sencilla e indica mejor la composición química de un agua mineral, la clasificación de Moureu, profesor de Farmacia y miembro de la Academia de Medicina de Paris, quien las divide en cinco clases:

1°. Clase de las cloruradas.—2°. Clase de las sulfuradas.—3°. Clase de las sulfatadas.—4°. Clase de las bicarbonatadas.—5°. Clase: fuentes diversas. Cada clase está subdividida en varias subclases

Siguiendo esta clasificación denominé, hacen tres años, al agua de Tesalia: BICARBONATADA MIXTA, DEBILMENTE CLORURADA, MUY RICA EN GAS CARBONICO; y desde entonces consta esta denominación en cada botella de agua mineral.

El agua de Tesalia contiene tres bicarbonatos: de sodio, de calcio y de magnesio; con la particularidad especial de predominar sobre los otros el bicarbonato de magnesio, representando cerca de las dos terceras partes de la mineralización total.

Este modo de agrupación es bastante raro, pues en las aguas bicarbonatadas mixtas, casi siempre existe en mayor cantidad el bicarbonato de sodio; así: Mont Dore contiene 0,53 de bicarbonato de sodio por 0,27 de bicarbonato de calcio y 0,16 de bicarbonato de magnesio; una de las fuentes de Saint Nectaire tiene: 1,85 de bicarbonato de sodio, 0,67 de bicarbonato de calcio y 0,44 de bicarbonato de magnesio; las fuentes de Vichy tienen aproximadamente: 4 gramos de bicarbonato de sodio, 0,40 de bicarbonato de calcio y 0,07 o 0,09 de bicarbonato de magnesio. Solamente en la fuente Chomel llega esta última sal a la cifra de 0,97 y en la Celestinos a 0,30.

La sal que sigue en mineralización a los bicarbonatos es el cloruro de sodio, en la proporción de 0,3144. Contiene, además: sílice en la proporción de 0,0210, que da un precipitado gelatinoso; sulfatos de potasio 0,0035 y de sodio 0,0623; fósforo y alúmina 0,0455. No con-

tiene hierro y no han sido investigados el yodo, el bromo, el litio, etc. (L. Dressel).

La mineralización total del agua de Tesalia es débil: 2,7104, sin contar el ácido carbónico libre.

CARACTERES BIOLOGICOS

El agua, así como todos los medios exteriores, contiene gérmenes; pero, naturalmente su número varía según la procedencia: el agua meteórica arrastra, al caer, los gérmenes de las capas inferiores de la atmósfera y los de la superficie del suelo por donde corren. Si estas aguas penetran en su interior filtrándose en los terrenos porosos, van paulatinamente depurándose y a cierta profundidad serán libres de gérmenes; tales son las aguas de fuente.

Para las aguas minerales hemos admitido, siguiendo la teoría de A. Gautier, el origen superficial y el origen profundo, y hemos atribuido éste último a la fuente mineral de Tesalia.

Obvio es afirmar que un agua virgen, que proviene de las capas profundas de la corteza terrestre, está exenta de microorganismos; mas, es preciso saber que lo estará mientras no se ponga en contacto con el aire y en tanto que no sea contaminada por las aguas de las capas superficiales.

De este conocimiento dimanán las precauciones empleadas en el embotellado del agua destinada a la bebida y los trabajos, muchas veces difíciles, del captado de las fuentes minerales. Captar una fuente mineral es recogerla con el máximun de su caudal y de sus caracteres originarios: termalidad, gasificación, mineralización, pureza bacteriológica, etc.

En el caso particular de la fuente de Tesalia, el captado perfecto de sus aguas encierra grandes dificultades, pues, conforme dije al hablar de su procedencia, se abren paso entre un conglomerado de tobas volcánicas de muchos metros de espesor, en el cual han abierto numerosas galerías por donde circulan el agua y los gases o sólo estos últimos. Esto se ve muy claramente en la antigua piscina de natación, bajo la forma de numerosas burbujas en los sitios de emergencia.

Por este mecanismo, pierde indudablemente el agua de Tesalia mucho de su termalidad y de su caudal. Veremos ahora si están en condiciones de contaminarse fácilmente.

Dos maneras de contaminación podríamos admitir para las fuentes de Tesalia: la primera por las aguas de origen superficial que forman la capa subterránea o preática por debajo de la planicie de Machachi, y la segunda por las aguas del río.

No es posible el primer modo de contaminación por cuanto, según tengo dicho, las tobas volcánicas están cubiertas por muchas capas de sedimentaciones más modernas, una de las cuales es impermeable (cangagua) y lleva encima otras más o menos permeables (areniscas). Sobre la capa impermeable se acumulan las aguas superficiales, siguen sus ondulaciones y se vierten donde lo permiten los accidentes del terreno: zanjas, cortes, quiebras, etc.

El segundo peligro de contaminación, en mi concepto el más serio, se encuentra en el río; sin embargo, según lo demuestran los análisis bacteriológicos que he practicado, el agua mineral está en su emergencia exenta de gérmenes; en tanto que, a pocos metros de distancia el río contiene un promedio de 8.340 bacterias por c. c. La temperatura constante de la fuente y la invariabilidad de su caudal, demuestran, por otro lado, que no hay mezcla entre las dos aguas.

Esto puede explicarse recordando un singular fenómeno de física, según el cual: dos aguas de diferente termalidad tienen presiones hidrostáticas igualmente diferentes; las que, si guardan cierta relación, impiden, seguramente, la mezcla. (L. de Launay).

El agua de Tesalia es, pues, en su emergencia bacteriológicamente pura.

Para el embotellado cuenta hoy con máquinas modernas de funcionamiento muy perfecto; sin embargo en un último análisis bacteriológico encontré bacterias aunque en muy pequeña proporción: 9 por c. c. por lo cual, el lavado de las botellas en la misma agua mineral, así como el envase deben ser constantemente vigilados, para obtener una excelente agua de bebida.

Y este cuidado es tanto más indispensable, cuanto que la presencia de gas carbónico puede dar seguridades engañosas, siendo, en realidad un *mediocre bactericida* (L. Guiraud).

Para terminar el capítulo de los caracteres del agua de Tesalia, quiero resumirlos en pocas palabras que suministrarán mejor una idea de conjunto:

AGUAS HIPOTERMALES, DEBILMENTE MINERALIZADAS, (hipotónicas). BICARBONATADAS MIXTAS (con predominio del bicarbonato de magnesio), DEBILMENTE CLORURADAS, MUY RICAS EN GAS CARBONICO, BACTERIOLOGICAMENTE PURAS Y PROBABLEMENTE RADIOACTIVAS.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ACCION FISIOLOGICA

El uso del agua de Tesalia está limitado, en la actualidad, a la balneación y a la bebida, tomados en el estado más natural del agua, sin que ejerzan todavía influencia modificadora las aplicaciones industriales que, si dan indudable comodidad, por ejemplo al termalizar un baño según el deseo del cliente, es, las más de las veces, con menoscabo de sus propiedades de agua naciente y viva, que produce sus admirables efectos medicinales "por la trasmisión de fuerzas más que por el transporte de materias" según expresa admirablemente Landouzy.

Nadie, aun las personas menos versadas, juzgan idénticos los efectos del agua de Tesalia tomada en Quito, y la que es ingerida con su termalidad y gases propios al borde de la fuente; pues, si la primera es agua de mesa excelente y dotada de propiedades medicinales *atenuadas*; no tiene, por lo mismo, el vigor suficiente para despertar esas transformaciones del metabolismo, buscadas por los que, perdida la salud, vienen, tras larga peregrinación de todos los lugares de la República, a recobrarla bebiendo de sus cristalinas linfas.

Nadie confunde, asimismo, los efectos inmediatos, la sensación experimentada en la moderna y lujosa piscina de natación, colmada por trasvasación de la cantidad restante de agua y gases utilizados en la industria, con los que se sienten al penetrar en el antiguo baño de los "hervideros", rico en gases y emanaciones, palpitante de vida; y, naturalmente, casi todos sacrifican la comodidad de la moderna piscina a la actividad de la antigua.

En Tesalia se bebe, pues, el agua natural y hay para la balneación, agua igualmente natural con temperatura y gases propios.

Voy a estudiar separadamente la acción fisiológica del agua administrada al interior y la de los baños, basándome, lo más íntegramente posible, en los datos recogidos y en los fenómenos observados por mí mis-

mo, durante muy cerca de un año que permanecí junto al balneario.

Diferirán tal vez mis conclusiones de algunas emitidas con anterioridad por distinguidos médicos, fundadas éstas en el análisis químico o en la semejanza de composición con alguna fuente extranjera. No es de extrañar, puesto que cada fuente es un individuo con autonomía en sus propiedades; y, para conocerlo, lo mejor es vivir cerca y observarlo.

AGUA ADMINISTRADA AL INTERIOR

ESTOMAGO.—El agua de Tesalia, aun ingerida en ayunas, es fácilmente tolerada por su sabor que crea rápida costumbre y por su temperatura de 22°, que nunca provoca la penosa constricción epigástrica frecuente después de la ingestión del agua fría.

La evacuación del estómago suele hacerse con particular rapidez después de uno o dos minutos, según indica la imposibilidad de producir el chapoteo estomacal.

Ingerida antes de las comidas, la acción sobresaliente del agua de Tesalia sobre el estómago es la excitación, fácilmente explicable por ser un agua alcalina que además tiene gas carbónico, el cual estimula las glándulas digestivas y produce, a pequeñas dosis, cloruro de sodio (Landouzy). De aquí el aumento de la secreción gástrica, el aumento del apetito y la facilidad y rapidez de la digestión estomacal y la consiguiente evacuación del quimo en el intestino.

Hay, pues, excitación secretoria y excitación motriz. He ensayado repetidas veces la administración del agua mineral, ligeramente calentada al baño de María, dos o tres horas después de las comidas, en sujetos hiperpépticos con hiperclorhidria, buscando la acción neutralizante del ácido; pero los resultados son muy variables y en todo caso, su acción es bastante débil.

INTESTINO.—Bastante controvertida ha sido la acción del agua de Tesalia sobre el intestino: para unos es laxante; otros creen que más bien provoca estreñimiento.

Para mi concepto, las dosis normales de dos o tres vasos, tomados con media hora de intervalo antes de la comida del mediodía, normalizan la evacuación intestinal, volviéndola más biliosa y más blanda y apareciendo regularmente cada 24 horas. Pero no hay razón para que produzca un efecto purgante, pues, por la concentración de sus sales, es más bien hipotónica.

Si en ocasiones aparecen deposiciones diarreicas, según he comprobado en algunos individuos, se debe al abuso de la dosis de agua ingerida, que provoca una indigestión ligera.

Puedo creer también que la presencia de la sílice en el agua de Tesalia tenga una acción antifermentiscible (Lamarque) que yugularia las putrefacciones intestinales.

HIGADO —No hay todavía trabajos de laboratorio que indiquen con precisión y certeza las modificaciones funcionales de la glándula hepática bajo la influencia del agua mineral; sin embargo podemos conocer su importancia por los efectos terapéuticos tan notables y seguros, que ellos solos han creado la bien merecida fama del balneario y el uso interno del agua.

Fundándome en el sinnúmero de enfermos que he visto acudir a las fuentes de Tesalia y controlando los resultados de la cura según los diferentes casos clínicos, puedo afirmar que la ingestión del agua mineral produce una excitación del funcionamiento de la glándula hepática.

La secreción biliar se modifica haciéndose más fluída, su alcalinidad aumenta, por cuanto el bicarbonato se elimina por la bilis (Heitz) y aumenta también la solubilidad de la colessterina así como de los pigmentos biliares.

DIURESIS.—Ingerida al agua de Tesalia a la dosis de más de dos vasos de 200 c. c. produce un aumento notable de la cantidad de orina emitida.

La diuresis del agua comienza aproximadamente después de una hora de la ingestión del primer vaso, aumenta su cantidad en la misma unidad de tiempo siguiendo una curva ascendente, que tiene la meseta cuatro horas después del comienzo de la administración, y, por fin decrece hasta volver a la normal, entre la séptima hora.

Es más activa la diuresis: cuando se toma el agua en ayunas o por lo menos después de un escaso desayuno, cuando el intervalo de tiempo entre dos vasos no excede de un cuarto de hora; y, por último, guarda relación con la cantidad ingerida de agua, hasta un cierto límite, fijado por mis observaciones en cinco vasos de 200 c. c.; más allá del cual no corresponde un notable aumento de orina.

La orina de la cura de diuresis es clara y de reacción ácida durante los primeros días; en los siguientes, la reacción va haciéndose muy ligeramente alcalina. La orina es entonces turbia con depósito blanquecino por precipitación de los fosfatos en medio alcalino. El ácido úrico se elimina también frecuentemente en verdaderas descargas solubilizadas por la reacción alcalina.

La densidad de la orina de diuresis disminuye a 1012 o 1009, pero vuelve a la cifra normal en la orina de la noche.

La cantidad de orina producida en los días de cura, excede de la cifra anterior a su comienzo; y, este exceso es siempre mayor que la cantidad de agua ingerida.

NUTRICION.—La acción fisiológica del agua de Tesalia, caracterizada, según acabamos de ver, por la excitación del funcionamiento del estómago, del hígado y de los riñones; lo es también por la excitación general de la nutrición.

Quizás esta última constituye el efecto principal del agua, cuyas manifestaciones más notables podemos observar: mejor en los órganos encargados de la digestión, de la desasimilación y de la excreción; manifestaciones que no serían sino los efectos de la nueva actividad nutritiva, comunicada con la energía del agua naciente, a toda célula viva, en virtud de su fuerza osmótica, del manantial eléctrico de bajo potencial de sus iones libres, del estado coloide de sus metales, etc.

Por desgracia, si bien el mejoramiento de la nutrición es evidente, no podemos conocer en detalle la parte que corresponde al uso interno del agua mineral en la obtención de este resultado, ya que siempre concurren otros factores de igual y aun mayor actividad modificadora de las funciones orgánicas, como son: el clima y la balneación; de cuya acción conjunta se ob-



Baño de natación de los "hervideros"

tienen los más sólidos y duraderos efectos traducidos por el aumento del peso, aumento del número de glóbulos rojos, acrecentamiento del valor globular, que he constatado en varias personas después de la cura hidromineral.

BALNEACION

La antigua piscina de natación, denominada, "de los hervideros" es, según tengo dicho, la preferida para el baño por su actividad.

Es de forma rectangular; sus dimensiones son: 18 mtrs. 80 ctms. el largo, 9 mtrs. 70 ctms. el ancho, la profundidad varía oscilando al rededor de 1 metro 50 ctms. Un cable de alambre retorcido, colocado en la mitad del baño en sentido longitudinal sobre la superficie del agua, facilita a los bañistas que no practican la natación, la llegada hasta el sitio de emergencia del agua gaseosa.

El agua y los gases brotan del fondo del baño en una superficie de tres metros cuadrados para la una fuente y de dos para la otra, produciendo el vistoso fenómeno de los "hervideros"; además, en los otros lugares del baño hay emergencia de gas en numerosas burbujas alineadas en largas columnas, que mantienen en constante agitación la superficie del agua.

La renovación del agua está asegurada por el desagüe de una cantidad igual a la que brota de las fuentes. La atmósfera gaseosa se ventila espontáneamente por estar construida la piscina al aire libre.

La temperatura del agua y su riqueza gaseosa varían, naturalmente, según la distancia de los hervideros. El promedio de la primera es de 20°.

Los caracteres de temperatura y sobre todo la naturaleza de gases, abundantes en extremo e integrados, casi exclusivamente por el gas carbónico en estado de pureza y muy posiblemente radioactivos, son los rasgos predominantes que explican la actividad fisiológica y terapéutica de la balneación.

Fundándonos en ellos podemos definir el baño de Tesalia: CARBOGASEOSO, FRESCO, RADIOACTIVO.

Impresiona al organismo de dos maneras: por el contacto del agua gaseosa con los tegumentos y por la

inhalación de una atmósfera húmeda y muy cargada de gases.

Ambos modos de acción son, en mi concepto, igualmente importantes y, hasta que posteriores mejoras de la Sociedad que explota las fuentes, facilite el predominio de uno u otro, para extender la gama de las aplicaciones medicinales; es de su asociación solidaria que hemos conseguido las más notables curaciones.

Se comprende, pues, la complejidad de las reacciones del organismo en el momento de la balneación, reacciones que, repetidas durante la temporada de cura, crean las permanentes modificaciones del dinamismo funcional, utilizadas con fines terapéuticos.

Para comodidad del estudio he dividido la acción fisiológica de la balneación en dos capítulos: en el primero agruparé los efectos inmediatos y en el segundo las modificaciones posteriores.

ACCION INMEDIATA.—Los efectos fisiológicos de la balneación corbogaseosa han sido bien estudiados por J. Heitz en las fuentes francesas de Royat. Casi todos los datos por él consignados he podido comprobar en el balneario de Tesalia.

Al penetrar en la piscina, la primera sensación experimentada es el frío: variable con la susceptibilidad personal, variable, asimismo según las condiciones atmosféricas; aun cuando, con el termómetro, la temperatura del agua es siempre igual.

El frío se acompaña de constricción torácica, palidez de la piel y contracción espasmódica de las fibras lisas.

La sensación desagradable de la entrada se disipa rápidamente después de un minuto y va seguida de bienestar y de una ligera excitación del sistema nervioso, que persiste en toda la duración del baño.

LA PIEL se cubre de minúsculas burbujas de gas, adheridas en toda la superficie sumergida; por su aglomeración aumentan de tamaño y se desprenden, para ser indefinidamente sustituidas por otras más pequeñas. Una agradable sensación de picor y ardor, acentuada donde la piel es más fina, y muy notable y molesta cuando el agua llega a las mucosas, se experimenta en los primeros minutos del baño. La palidez inicial va muy pronto seguida de dilatación de los capilares, revelada por el color rosado de la piel.

TEMPERATURA.—Acabamos de ver que la impresión de frío experimentada en el momento de entrar al baño, se disipa pronto; sin embargo de lo cual la temperatura central va descendiendo paulatinamente algunas décimas y aun un grado, según he constatado en algunos casos. Se explica este fenómeno por cuanto la reacción de defensa contra el frío, consistente en la vasoconstricción periférica, no solamente no llega a producirse, antes bien hay vasodilatación cutánea, con lo cual la pérdida de calor por radiación está aumentada.

El grado de enfriamiento no es igual en todas las personas y varía en límites extensos; he visto algunas que pueden permanecer sumergidas en el baño durante una y hasta dos horas sin experimentar ningún malestar; y otras, por el contrario, después de 5 o 10 minutos están ateridas.

He tratado de fijar las condiciones de esta resistencia, dependientes, para mi concepto, de dos factores: 1. del grado de desarrollo del tejido adiposo; y, 2. del valor de las presiones arteriales máxima y mínima. Sin intentar una explicación científica de su compleja manera de obrar, afirmaré, simplemente, que los individuos que tienen estos factores en un estado normal, resisten al enfriamiento mejor que los hipotensos y los magros.

Cuando, por un baño prolongado, la temperatura central desciende más allá de un límite inofensivo; y, como el organismo no puede defenderse del enfriamiento disminuyendo el desperdicio de calor, recurre al aumento de las combustiones, mediante enérgicas sacudidas musculares de intensidad proporcional con el descenso de la temperatura.

Después de la balneación en Tesalia, hay un fenómeno relacionado con las variaciones de la temperatura; y es la ausencia, el retardo o la pequeña intensidad de la *reacción*, que suele observarse muy generalmente después de los baños frescos o fríos. Esto se debe a la muy especial acción fisiológica de la balneación carbogaseosa sobre la circulación, en la que, según veremos más adelante, produce un efecto moderador sobre el corazón, y a una marcada acción sedante del sistema nervioso. Falta, de esta manera, los fenómenos que integran la *reac-*

ción; a saber: vasodilatación secundaria, exaltación de la energía cardíaca y estímulo del sistema nervioso.

RESPIRACION.—Desde las primeras inhalaciones en la atmósfera gaseosa del baño, el ritmo respiratorio se modifica: la inspiración es más profunda, la expiración más prolongada; de ello resultan importantes variaciones de la ventilación pulmonar: el aire corriente aumenta a expensas del aire complementario y del aire residual; produciéndose, en consecuencia, una mayor actividad de los cambios gaseosos en el parénquima pulmonar.

La frecuencia de la respiración no está aumentada cuando el bañista permanece en reposo; pero cuando el ejercicio muscular de la natación, provoca la polipnéa de esfuerzo, el número de respiraciones aumenta, en efecto; pero conservando, cada una, el ritmo especial de que hemos hablado: de lo cual resulta una penosa sensación de ahogo que prontamente obliga a interrumpir el movimiento de los músculos.

El mecanismo de la acción respiratoria de la balneación, parece depender de la composición química de la sangre: muy cargada de gas carbónico por la absorción del que contiene la atmósfera gaseosa del baño, iría a impresionar directamente, sin mediar el sistema nervioso, el centro bulbar de Legallois, produciendo la excitación de los movimientos respiratorios.

CIRCULACION.—En la circulación es donde se observan las más importantes modificaciones impresas por la balneación. Me he empeñado en estudiarlas minuciosamente, siguiendo un regular número de observaciones, movido por el convencimiento de que ellas forman gran parte en los magníficos efectos curativos, obtenidos en los enfermos que componen la clientela usual del balneario; y, con la esperanza, además, de deducir nuevas aplicaciones terapéuticas, en la actualidad no aprovechadas.

Tres fenómenos, notables por su constancia y su fácil apreciación, se observan en el bañista desde los primeros minutos: vasodilatación en los capilares de la periferia, disminución del número de pulsaciones, modificación de la presión arterial.

La primera aparece casi desde la sumersión, se extiende a toda la superficie de la piel en contacto con el

agua y persiste algunos minutos después de la salida. El tegumento está rubicundo, la palidez producida por una ligera presión del dedo, desaparece rápidamente, gracias a la pronta repleción de sangre en los capilares dilatados. La mayor intensidad corresponde a los primeros baños y luego va gradualmente decreciendo, sin que llegue a faltar completamente.

LA DISMINUCION DEL NUMERO DE PULSACIONES es constante en mis 60 observaciones. Es apreciable desde el segundo o tercer minuto del baño, persiste en toda su duración y aun algunos minutos después, hasta cuando el ejercicio muscular le vuelve a la cifra normal.

El término medio de las pulsaciones disminuidas es de 13, tomando el pulso antes e inmediatamente después del baño; pero este número varía en más extensos límites: entre 4 y 24 por minuto.

El mayor descenso del número de pulsaciones corresponde a las personas que han practicado la natación, durante la cual hay taquicardia, seguida luego de una disminución más apreciable; cuando el bañista guarda quietud muscular, el pulso cambia en menor escala. En una persona que había tomado baños cotidianos durante una larga temporada, no observé ninguna modificación del número de pulsaciones.

VARIACIONES DE LA PRESION ARTERIAL.— La presión arterial se modifica profundamente por la influencia del baño carbogaseoso de Tesalia. Estas modificaciones son, según mi concepto, factor de primer orden en la eficacia de muchas aplicaciones terapéuticas, causa primordial de ciertas manifestaciones de intolerancia y, por último, elemento importante de los pocos accidentes mortales que han sucedido en el balneario.

De aquí la necesidad de su estudio detallado, del cual dimanar el aprovechamiento de sus propiedades medicinales y la prevención de posibles peligros cuando los órganos de la circulación se hallan incapacitados para resistir bruscos cambios de su equilibrio funcional.

Pero antes de indicar estos cambios, es preciso conocer el promedio de las cifras normales de la presión sanguínea, a la altura del balneario: de 2.860 metros so-

bre el nivel del mar, correspondiente a la presión barométrica aproximada de 547 m. m. de mercurio.

El material de mis observaciones está formado por los bañistas concurrentes al balneario, con objeto terapéutico algunos, y otros con un fin de turismo o de descanso de la vida de las ciudades. He reuuido 60, de cuyo total utilizo para los promedios, únicamente las cifras correspondientes a las personas de apariencia normal, en número de 42.

He usado para las mediciones, el oscilómetro esfigmomanométrico de Pachon, procurando guardar las posibles precauciones, para tener cifras verdaderas.

He aquí los resultados:

La presión arterial máxima: P, oscila normalmente entre 12 y 15 cm. dando un término medio de 13 cm.

La presión mínima media: p, es de 8 cm. variando normalmente de 6 a 11.

La diferencial normal: D, es de 4 a 6, y el promedio es de 5 cm.

Con estos datos fundamentales, más la cifra media de las pulsaciones igual a 89 por minuto, he aplicado a cada caso de mi observación, la determinación, tanto de los coeficientes propuestos por Josué, como de la concordancia en las variaciones de presión, según el método de Lian; para deducir de los resultados, el mecanismo de los cambios de la presión sanguínea.

El coeficiente de Josué tiene por objeto expresar la relación entre la fuerza de impulsión sistólica y la resistencia que tiene que vencer en cada sístole, para asegurar la progresión de la sangre. Lo expresa la fórmula:

la: $\frac{P}{p}$ que, en los casos normales, me ha dado el promedio de 1,5 (igual al obtenido por el autor) con pequeñas oscilaciones de 1,4 a 1,6.

El método de Lian persigue un fin análogo, estableciendo las relaciones de *concordancia*, *convergencia*, o *divergencia* entre el valor de las presiones máxima y mínima, de esta manera: a una presión máxima dada, si es superior a la normal, le corresponde una mínima igual a su mitad sin fracción, más dos, para que haya concordancia; si la máxima P es inferior a la normal, sólo se añade uno para obtener la mínima concordante. Una mínima más alta que la concordante da una relación *convergente*, reveladora de que el trabajo del corazón está por debajo de las resistencias; en cambio la

mínima menor que la concordante, corresponde a la relación *divergente*, e indica una desproporción de la energía cardíaca.

De las 42 personas normales, he encontrado concordancia en un 50%, y en la otra mitad, un estado convergente o divergente, nunca mayor de un centímetro.

Por último, Josué ha propuesto desde 1908 otro coeficiente que representa en una cifra numérica el valor del trabajo del corazón, teniendo en cuenta que este trabajo depende, 1.º de la impulsión sistólica excedente sobre la mínima, o sea de $P - p$; 2.º del grado de elevación de la presión mínima, ya que, para asegurar la progresión de la sangre, mayor será el esfuerzo del sístole si la mínima es elevada; y, 3.º del número de pulsaciones.

Estos tres factores están representados en la fórmula: Tr (de 40 a 60 según Josué) $= \frac{P + p}{2} \times (P - p) \times \text{pulso}$.

Reemplazando por sus valores respectivos y adoptando el promedio del pulso: 80, he obtenido el término medio del trabajo normal del corazón: es de 55 y varía en los casos normales de 30 a 60.

Una vez en posesión del promedio normal de las presiones máxima, mínima, del pulso a la altura del balneario y deducidas la diferencial y los coeficientes, podemos, al anotar las variaciones consecutivas a la balneación, interpretar mejor el sentido de ellas, para sistematizar en un solo concepto la acción fisiológica predominante del baño carbogaseoso.

Las presiones máxima y mínima, descienden ambas desde los primeros minutos del baño. El descenso de la mínima es, probablemente, el primero en aparecer por la vasodilatación periférica; pero es asimismo, el que más pronto regresa al valor normal cuando ha cesado la causa de las modificaciones; así, la mínima tomada a la salida, o es igual o varía muy poco de la cifra inicial. La amplitud del descenso de la mínima es generalmente pequeño.

La presión máxima disminuye en mayor escala: cinco o más centímetros durante el baño, persistiendo después, aunque no en la misma proporción: 2 cm. por término medio,

Pero este modo de descenso no se observa uniformemente en todos los casos; puedo aun decir que cada individuo presenta una reacción especial; mas, por sus analogías, cabe distinguir dos grupos: 1º. el de los hipertensos máximos con la presión mínima normal o poco elevada no tengo ningún ejemplo de otras variedades de hipertensión; y, 2º el de los individuos con presiones normales o algo inferiores a la normal.

Es en las personas del primer grupo que se verifican los cambios más acentuados, más estables, y, lo diré de una vez, más favorables de la presión arterial; la máxima disminuye algunos centímetros, la mínima baja también; pero menos notablemente, el pulso se retarda.

Si analizamos los efectos producidos por la combinación de estos tres factores, veremos: que la presión diferencial, aumentada considerablemente en esta clase de hipertensos, disminuye y se acerca al valor medio normal, lo que significa que el corazón economiza el trabajo inútil y lo adapta a las resistencias, representadas por la presión mínima. Así lo demuestran las variaciones correlativas, establecidas según el método de Lian, que tienden a volver concordante la presión más o menos divergente de los hipertensos, lo demuestra también el cambio del coeficiente de Josué en el sentido de la normalización, y, por último, la disminución del coeficiente de trabajo cardiaco, producida por la doble acción del baño sobre la presión arterial y sobre el número de las pulsaciones.

Dos ejemplos explicarán mejor mis afirmaciones:

		P. p.	pulso	D	correlación	c. $\frac{P}{p}$	c. trabajo
O. N° 5	Antes	{ 19	9	92	10	diverge	2, 1 128
	Después	{ 11	6	63	5	concordancia	1, 8 28
O. N° 21	Antes	{ 20	11	108	9	lig. diverg.	1, 8 150
	Después	{ 17	11	84	6	lig. converg.	1, 5 70

El segundo grupo integrado por los individuos que tienen sus presiones oscilando en la proximidad de la media normal, se caracteriza: 1º. por la menor amplitud del descenso de P y de p; si la mínima desciende durante el baño, no tarda en recobrar su valor inicial a la

salida; 2°. por la disminución de la diferencial y la modificación de la correlación de las presiones máxima y mínima: si primitivamente ha habido una ligera divergencia, hay después concordancia o aun convergencia; si ésta existía desde el principio, se acentúa con el ba-

ño. Igualmente disminuye la relación $\frac{P}{p}$, de 1,6 o 1,7 a 1,3 o 1,4. La cifra del trabajo del corazón ha descendido también en límites variables.

Los dos ejemplos siguientes suministrarán una mejor idea de estos cambios.

	P	p	pulso	D	correlación	c. $\frac{P}{p}$	c. trab.	
O. N° 51	Antes	{ 15	10	96	5	converg. (1)	1,5	60
	Después	{ 13	10	84	3	converg. (2)	1,3	28
O. N° 16	Antes	{ 11	6	88	5	concordanc.	1,8	34
	Después	{ 9	6	70	3	converg. (1)	1,5	15

Un hecho que he observado muy constantemente, es que las personas que tienen P y p normales o en los límites superiores de la normalidad, no sufren, por las modificaciones de su presión, ninguna molestia durante el baño, y pueden prolongarlo a veces por mucho tiempo; en cambio, se presenta el malestar, fatiga y otros signos de intolerancia que daré a conocer después, en los individuos con alguna hipotensión inicial.

Sin pretender atribuir a esta relación el valor absoluto de una causa, sí creo, y se explica por lo que tengo dicho, que sea la presión primitivamente baja, la que descendiendo aún más y variando las relaciones de P. a p, represente un factor no despreciable aun en los accidentes graves que se han observado en el baño carbogaseoso de Tesalia.

Vengo de pasar detallada revista de los más notables cambios efectuados en la circulación sanguínea por la influencia de la balneación; pero su conocimiento, aun completo, no abarca la totalidad de las modificaciones circulatorias, sobre todo de aquellas verificadas

en los órganos profundos, inabordables a nuestros actuales métodos de investigación.

Lo que sí podemos afirmar, fundándonos en los fenómenos ostensibles que acabamos de estudiar, es que la balneación impresiona y modifica profundamente el equilibrio circulatorio en todo el organismo, por su doble influencia: sobre el corazón y sobre el tono vascular periférico.

Sabemos que la circulación sanguínea tiene en cada órgano, propiedades de presión, velocidad, etc. completamente individuales y en cierta manera independientes de las de la circulación general. Sabemos también que en ciertos estados patológicos, sean infecciosos o sean constitucionales, se exagera esta divergencia, estableciéndose un *modus* circulatorio vicioso, causa de muchos trastornos. Pues bien, la balneación carbogaseosa modifica el estado circulatorio habitual de los tejidos y establece, por su repetición continuada, una verdadera gimnasia circulatoria que corrige y normaliza las circulaciones viciosas de los órganos.

Ya es admitido el influjo descongestionante en todo el territorio de la vena porta, la mejor regularidad de la circulación intestinal, la actividad indudable de la circulación pelviana, más manifiesta en la mujer, conforme he observado en muchos casos, la mayor facilidad de la circulación de retorno que también he constatado en algunos varicosos; y en fin, un sinnúmero de efectos, sobre cuyo estudio no debo extenderme en este capítulo.

Sistematizando las diversas ideas desarrolladas en el curso del presente capítulo, el concepto de la acción circulatoria fundamental del baño carbogaseoso de Tesalia es el siguiente: **REGULARIZA Y DA UNIFORMIDAD A LA CIRCULACION, ES MODERADOR DE LA CONTRACCION CARDIACA.**

INTOLERANCIA.—ACCIDENTES.— Por ser la balneación carbogaseosa, tan activ. para impresionar al organismo modificando sus funciones importantes como la respiración y la circulación; se concibe fácilmente que una duración desmedida o especiales condiciones del equilibrio funcional de la persona que toma el baño, puedan determinar perturbaciones más o menos acentuadas del estado de salud, y a veces, accidentes graves.

Importa, de esta manera, saber prevenirlos mediante el conocimiento completo de las condiciones determinantes: que pueden depender del baño mismo, cuando hay aumento del gas carbónico en la atmósfera de su superficie, o del bañista en los casos de incapacidad para resistir las reacciones provocadas por la balneación.

Lo primero sucede rara vez o casi nunca, ya que, normalmente, está asegurada la ventilación de la atmósfera del baño; pero en circunstancias excepcionales, por ejemplo la vacuidad o la completa repleción de la piscina, asociadas a un estado de quietud, frío, estabilidad barométrica, del aire; el gas carbónico se acumula casi en estado de pureza y puede desencadenar accidentes fatales.

A mí me tocó observar de cerca tres casos de esta índole, que me dieron inapreciable ocasión para adquirir datos interesantes, consignados en la siguiente observación:

“José Rodríguez, de raza indígena, de sesenta años de edad aproximadamente, era antiguo empleado del balneario «Tesalia» en el cual habitaba en compañía de su mujer, de cincuenta años de edad, poco más o menos, y de un nieto suyo, sordomudo, cuya edad debe ser de diez y ocho a veinte años.

Desempeñaba el trabajo de bañero bajo las órdenes del Administrador Luis Narváez, y, como tal, sus deberes consistían en practicar la limpieza del balneario, los envases del agua, etc.

El siete de abril de 1921, cuando se retiraron los últimos bañistas de la mañana, los dos empleados desaguaron la fuente de envase, la lavaron y debían terminar la faena fijando a su base de sostén el cono metálico que recoge el agua del “hervidero”; pero Narváez creyó más oportuno dejar este trabajo para el día siguiente, acobardado por la abundancia de gas, revelada por la dificultad respiratoria que sintió.

En esta virtud, se fué, como era su costumbre, a tomar el almuerzo en la vecina hacienda “San Isidro”, no obstante las burlas de Rodríguez, quien le calificó de cobarde.

A las tres de la tarde, según mis cálculos, bajó Rodríguez a la fuente vacía, con el objeto de envasar dos botellas, tomando el agua directamente de la pequeña

cantidad que fluía por debajo del borde interior del cono.

Al inclinarse sintió ansiedad respiratoria y, con un movimiento instintivo de defensa, llevó las manos a la cara y cayó sin conocimiento contra el muro del estanque.

Unico testigo de esta escena fue su nieto, el sordomudo; quien le fue a comunicar, según su posibilidad, a Aurora Cadena, en su habitación, distante pocos metros del sitio del accidente. Despavorida corrió ésta a salvar a su marido, con cuyo propósito saltó a la fuente dando un grito de espanto..... para no salir, pues corrió su misma suerte.

Esta segunda escena fue presenciada, además, por una mujer, desde una casita situada en la vecina hacienda de "Güitig", en un lugar elevado de la orrilla opuesta del río.

Alarmada por los insistentes gritos inarticulados de angustia del sordomudo, se dirigió hacia el balneario; pero tenía que recorrer, por lo menos, un kilómetro, causa por la cual llegó tarde, después que Juan Cepeda, indígena de 2 años de edad, quien se hallaba a la sazón recogiendo ganado en el potrero contiguo, hubo caído en el mortal estanque, víctima de su inútil empeño de salvar a los anteriores.

La alarma se propagó entre los vecinos moradores de "Güitig" y "Tesalia", los que, reunidos, precedieron a sacar los cuerpos inertes por medio de lazos.

He podido reconstruir la sucesión de estos hechos, guiado por las informaciones aisladas, por los pequeños detalles adquiridos de las personas que estuvieron en el caso de saberlos.

A las cinco y un cuarto de la misma tarde, llegué al lugar de los acontecimientos, cuando los tres cadáveres yacían ya, en el pequeño corredor contiguo.

En mi exámen constaté que los tres estaban pálidos, tenían las pupilas ligeramente dilatadas, estaban abolidas la sensibilidad de la cornea y la periférica.

A la auscultación no percibí los ruidos cardiacos, la supresión de la respiración era completa, conservaban aun algo de calor que se extinguía fatalmente, los músculos estaban flácidos: nó aparecía aún la rigidez cadavérica.

No obstante mi absoluta desesperanza de salvarlos, practiqué inyecciones de adrenalina, éter y cafeína, la

flajelación de la región precordial, la sinapización de la misma, la respiración artificial y las tracciones rítmicas de la lengua durante más de una hora, hasta que las primeras rigideces cadavéricas, tomadas equivocadamente por los déudos como señales de vida, me hicieron abandonar mi inútil trabajo cuando la noche se iniciaba.

Hasta aquí la relación de los hechos.

Me propongo, ahora, darles una explicación racional y científica, para cortar las alas de la imaginación popular ignorante, que ve riesgos donde en realidad no existen, o viciversa desprecia los que no le constan porque no impresionan sus sentidos; y para fijar en buenas bases las indicaciones y la inocuidad de los baños según el estado atmosférico.

Lo que primeramente llamó mi atención y me llevó al convencimiento de que la muerte de los tres sobrevino súbitamente fué el aspecto de los cadáveres. No era, en efecto, el de los asfixiados por falta del oxígeno, caracterizados por las lesiones congestivas; o el de los que sufren los efectos de la acumulación del gas carbónico en la sangre: los cuales son cianóticos y antes de morir han presentado convulsiones, etc. Mi idea, al verlos fue que se trataba de un estado sincopal.

Vine a confiarmarla con la detenida investigación negativa de las huellas producidas, en caso de convulsiones o de movimientos de defensa; y sobre todo, con el estudio de la actitud y posición de los tres cadáveres en la fuente, seca por completo. Ellas manifiestan, en efecto, que cada uno de los tres pudo mantenerse de pie sin experimentar ninguna molestia; pero que, tan pronto como se inclinaron, sobrevino la pérdida súbita del conocimiento y la caída en el mismo sitio, conservando sus miembros la misma actitud.

Este síncope mortal fué producido por la inspiración masiva del ácido carbónico, que se encontraba en estado de pureza en la atmósfera de la fuente. Determinó, no ya los fenómenos de acumulo en la sangre; sino, por un mecanismo análogo al reflejo inicial de Duret en la inhalación clorofórmica, la excitación brusca del bulbo raquídeo en los orígenes del nervio neumogástrico, que causó el paro inmediato del corazón.

Complejas son las circunstancias que facilitaron, en ese día fatal, el almacenamiento considerable de

gas carbónico en el interior de la fuente. Yo no creo que fué debido a una producción excesiva, anormal, pues la característica de las aguas minerales es la constante composición química; sino lo atribuyo a una reunión de condiciones que dificultaron su diseminación en la atmósfera.

En primer lugar: la fuente vacía formaba un recipiente cubo de cuatro metros por lado y un metro y medio de profundidad, en el cual, el gas carbónico ocupó las partes declives, en virtud de su mayor densidad: 1,529. Luego después: la presión atmosférica, si está más elevada que de ordinario, impide, igualmente su difusión. Igual efecto tiene el estado higrométrico cuando está cercano a la saturación, la temperatura baja del ambiente, la falta de corrientes de aire, etc.

Sin duda alguna concurren todas estas condiciones en la tarde del 7 de abril; pues fué nublada, fría y llovisnó desde el mediodía. Cuando, por el contrario, falta alguna de ellas, no se produce el estancamiento del gas y se explica que la misma maniobra de desagüe, haya sido tantas veces completamente inofensiva".

Pude afirmar mi creencia de que la causa inmediata de la muerte, en estos tres casos fatales, había sido el síncope, pocos días después, en una tarde que reunía idénticas condiciones atmosféricas, mediante un hecho experimental: En compañía del señor Pablo Guarderas, propietario del balneario, hicimos desaguar la fuente y dejamos acumular el gas carbónico, controlando su nivel con un poco de paja encendida. Cuando la masa de gas subió hasta cerca del borde, introdujimos en el estanque seco un perro de buen tamaño.

Sin duda, la primera impresión que sintió fué de picor en las fosas nasales, a juzgar por la actitud de defensa; enseguida hizo cuatro o cinco movimientos respiratorios ruidosos, profundos y acelerados; y, por último, cayó de costado, como fulminado por un rayo. La sucesión de estos fenómenos fué rápida: en cuatro o cinco segundos. Con la ayuda del lazo, saqué inmediatamente al animal y constaté el paro completo del corazón y de la respiración; siendo impotentes para renovar el movimiento, los diversos medios aconsejados en casos de síncope. Aparte de estas excepcionales circunstancias que favorecen la formación de una at-

mósfera de gas carbónico en estado de pureza, eminentemente tóxico; en las condiciones normales está siempre el gas mezclado con el aire, y no representa ningún peligro.

Si se han registrado accidentes en el baño de natación, ha sido en personas con lesión cardíaca avanzada y en los tuberculosos hipotensos

La presión sanguínea baja, predispone a la aparición de los síntomas de intolerancia; cosa explicable si recordamos lo que tengo dicho sobre los cambios de presión, consecutivos a la balneación. En efecto, en un hipotenso con diferencial pequeña, y, por tanto con pretensiones convergentes, la primera disminuye aun más, lo cual quiere decir que la contracción sistólica es insuficiente, por lo que aparecen síntomas de anemia cerebral, como son: la palidez de la cara, estado nauseoso, vahidos, tendencia al síncope.

Estos trastornos suelen presentarse a la salida de un baño muy prolongado o pocos minutos después, conforme he observado en algunos casos; y van, casi siempre, precedidos por un ligero malestar e intensas sensaciones de frío, que sirve de alerta e indica la inmediata necesidad de dejar el baño.

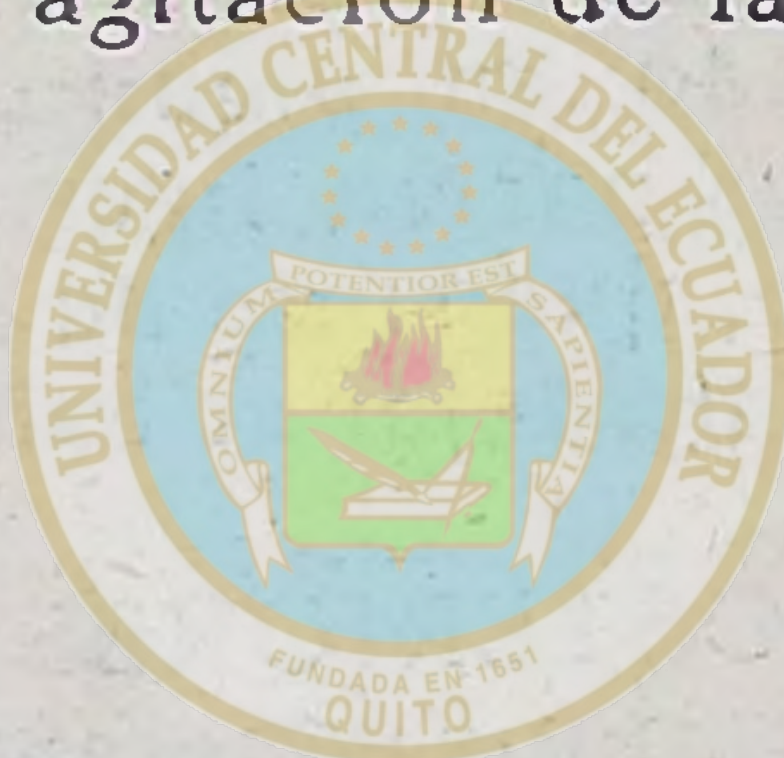
EFFECTOS POSTERIORES DE LA BALNEACION.—En dos términos generales puedo condensar la enumeración de los múltiples efectos del baño de Tesalia: ESTIMULO DE LAS FUNCIONES NUTRITIVAS Y SEDACION DEL SISTEMA NERVIOSO.

Para la producción de lo primero, constituyen, sin duda, parte importantísima, las modificaciones circulatorias; pues, es fácil concebir el mejoramiento de las funciones de un órgano cuando su irrigación sanguínea se verifica en favorables condiciones. Esto sucede gracias a la influencia reguladora sobre la circulación, traducida por la desaparición de los éstasis sanguíneos de las congestiones crónicas; que traen por consecuencia el que los elementos celulares, puedan con facilidad realizar los cambios osmóticos: nutritivos, de secreción y de excreción con el medio sanguíneo así rápidamente renovado.

Así vemos aumentar el apetito, mejorar la digestión y el aprovechamiento de las sustancias alimenticias mediante una más perfecta asimilación; las fun-

ciones de excreción se hallan, por su parte, facilitadas por la abundante diuresis; el cuerpo gana en peso, la sangre está mejorada con el aumento del valor globular.

El efecto sedante sobre el sistema nervioso es casi siempre muy notable y comienza a aparecer una o dos horas después de terminado el baño. Antes vimos que la *reacción*, fenómeno constante después de los baños frescos o fríos, no se presenta con el baño de Tesalia; por el contrario, hay muy frecuentemente: laxitud, somnolencia, ligera astenia. En estos síntomas nerviosos se ha fundado la opinión de los moradores de Machachi para afirmar, equivocadamente, que la balneación en Tesalia debilita. Para mi opinión, aquellos depende, más bien, de las emanaciones radioactivas de sus gases que, por su efecto sedante, combaten el insomnio, calman la irritabilidad nerviosa y proporcionan, de esta manera, inapreciable descanso al sistema nervioso sobreexcitado por la febril agitación de la vida de las ciudades.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL



Plaza Principal de Machachi

CLIMA

Antes de iniciar el estudio de las aplicaciones terapéuticas del balneario de Tesalia, creo indispensable indicar los caracteres especiales del clima de Machachi; por cuanto constituye un elemento nada despreciable en la génesis de las modificaciones funcionales fisiológicas, acción terapéutica y aun contraindicaciones de la cura de Tesalia.

Fácilmente se concibe esta preponderancia del clima, teniendo en cuenta que sus elementos componentes, como son la presión atmosférica, la temperatura, estado higrométrico, etc, impresionan constantemente el organismo, determinando en él, fenómenos reaccionales continuados, y, por fin, la aclimatación, que es un estado de equilibrio entre el funcionamiento íntimo de un organismo y los elementos activos de un clima.

De esto se deduce que, para cada clima, corresponde un estado de equilibrio especial, variable igualmente en cada individuo; dedúcese también, que se puede buscar el clima que mejor convenga a una capacidad funcional imperfecta de un organismo; y que se debe evitar aquel que provoca fenómenos reaccionales demasiado intensos, para un organismo colocado por debajo del funcionalismo normal.

Demostrada la importancia, vamos a estudiar los factores constituyentes del clima de Machachi y las modificaciones funcionales por ellos determinadas.

Machachi está situado a $0^{\circ} 34'$ de latitud sur, en una elevada y dilatada planicie de 2.900 metros de altura sobre el nivel del mar, extendida entre la cordillera oriental y la cordillera occidental de los Andes.

Merced a esta situación especial, característica de toda la región interandina, se aparta, como ella, de varias condiciones climatéricas, que debían corresponderle por hallarse dentro de los límites de la zona tórrida; conservando otras, de cuyo conjunto resulta una fisonomía peculiar de su clima.

Los rasgos predominantes son: temperatura media de 12° , relativamente constante durante todas las épocas del año, ausencia de las cuatro estaciones, reempla-

zadas por una estación seca y otra de lluvias, grado de humedad relativa bastante elevado, presión barométrica pequeña: 543 mm. y desprovista de amplias oscilaciones, corrientes de aire variables y a menudo intensas.

Pasemos a analizar, más minuciosamente, algunos de estos elementos meteorológicos, comenzando por la TEMPERATURA.—Considerada, muy justamente como el factor más importante de un clima. Mediante mis observaciones recogidas durante cerca de un año, he llegado a determinar la temperatura media de Machachi, al rededor de 12° centígrados. Sus oscilaciones mensuales son de poca amplitud, por lo que puede afirmarse que es uniforme durante todo el año.

La amplitud de las oscilaciones diarias, variable según la influencia de otros factores: grado higrométrico, corrientes de aire, etc. tiene una extensión de siete a catorce grados, dando un promedio de nueve.

La marcha diaria de la temperatura, suele ser como sigue: la mínima: 5° a 7° se observa una o dos horas antes de la salida del sol. Se eleva progresivamente hasta la una de la tarde, en que llega al máximo: 17° a 20°, para decrecer lentamente hasta el ocaso, en cuyo momento hay un descenso bastante rápido de 1° a 2°, para continuar descendiendo lentamente en la noche. Las mañanas y las noches son siempre muy frescas. Además, durante el día hay un carácter especial, propio de los climas de altura: es la diferencia considerable: 12° a 15° entre la temperatura a la sombra y el sol.

ESTADO HIGROMETRICO.—La falta de un buen higrómetro me ha impedido medir con exactitud el grado higrométrico; pero me he dado cuenta de sus variaciones, con un pequeño higrómetro de cabello.

Las oscilaciones diarias, marchan, por lo regular, en sentido inverso de la temperatura; por otra parte hay extensas variaciones según la estación y el predominio de los vientos.

La estación seca se extiende, generalmente, desde el mes de Junio hasta Noviembre, y la lluviosa en los meses restantes, estando intercaladas entre ellas un corto período de lluvias en el mes de Octubre y el veranillo del mes de Diciembre. Por lo demás están muy

lejos de conservar estas estaciones una invariabilidad matemática; antes, al contrario son frecuentes las irregularidades.

VIENTOS.—Por la situación topográfica de Machachi, está completamente a merced de las intensas corrientes de aire, que a menudo recorren, en varias direcciones la planicie andina. Esta circunstancia constituye un factor desfavorable de su clima; pero que puede atenuarse mediante la elección de una época de cura, en la que sean menos intensos estos fenómenos meteorológicos.

Comprendiendo la importancia de esta determinación, he procurado observar su frecuencia, dirección y más caracteres.

Los vientos dominantes soplan en cuatro direcciones:

1º del O. N. O. entre los macisos volcánicos: Corazón y Atacazo: es un viento frío y húmedo y casi siempre presagia lluvia, o por lo menos, cubre el horizonte con las inmensas cantidades de vapor de agua, acarreadas desde el Océano y enfiadas al trasmontar la cordillera occidental.

Sopla con más frecuencia en las épocas de lluvia, después del mediodía. Rara vez adquiere notable intensidad.

2º el viento O. S. O. viene a lo largo del callejón interandino y se enfría y se seca a su paso por el nevado Illiniza. Es el viento de las mañanas despejadas y frías, su aparición precede, a menudo a la llegada de la estación seca y la acompaña en toda su duración. Frecuentemente adquiere bastante intensidad, sobre todo por las noches.

3º el viento E es el más fuerte y suele mantener su fuerza huracanada durante varias horas. Procede de la región oriental e invade la planicie por la garganta de la cordillera, situada entre el Pasochoa y el Rumiñahui. Es peculiar de la estación seca y sopla, casi exclusivamente en los meses de Julio, Agosto y Setiembre, durante toda la tarde.

4º el viento E. N. E. sigue la dirección de las cordilleras, llegando t'bio después de su paso por los valles abrigados de los Chillos y Guayllabamba. Nunca

adquiere notable intensidad; es húmedo o seco según el estado de las regiones que atraviesa.

Resumiendo: la época lluviosa se caracteriza por bastarse humedad del ambiente, mañanas agradables y tibias, lluvia por las tardes; la estación seca tiene las mañanas y las noches frescas, las tardes bastante ventosas.

Los veranillos intercalados en la época lluviosa son los que tienen el clima más benigno y agradable.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS.—Con el conocimiento de los elementos geográficos y meteorológicos del clima de Machachi, cabe clasificarlo, bajo el aspecto médico, entre los climas de altura, pues tiene algunos caracteres comunes con las estaciones similares de otras latitudes; pero difiere de ellos, por ciertos atributos dependientes de su posición próxima a la línea equinoccial.

Más propiamente podríamos definirlo: **CLIMA ECUATORIAL DE ALTURA.**

Las reacciones más notables que provoca en el organismo, son debidas a la temperatura y a la presión atmosférica, si bien no dejan de tener mucha influencia: el grado higrométrico, la intensidad y naturaleza de los rayos solares, la pureza de la atmósfera, el color de los campos, etc.

Por parte de la piel, observamos la sequedad, proveniente de la disminución de la secreción sudoral; también son frecuentes: la coloración morena que adquieren los tegumentos expuestos a los rayos del sol, y, a veces, cuando el ambiente está muy seco, las resquebrajaduras de los labios, por la excesiva evaporación en las mucosas.

Las modificaciones de la respiración, consistentes en la polipnea, sobre todo con ocasión de un esfuerzo, son más frecuentemente notables en los individuos recién llegados del nivel del mar o de las pequeñas alturas; después de pocos días se efectúa la aclimatación.

En el aparato circulatorio, se verifican las reacciones más esenciales, determinadas por la baja presión barométrica. 543 m m. Son la hiperglobulia hasta un límite aproximado a la cifra media del lugar, que es de 6.800.000, según las 30 mediciones que practiqué en

individuos sanos y fuertes, la aceleración del pulso, que alcanza el número de 89 pulsaciones por minuto, conforme dije más arriba.

Por último, el frío del ambiente produce los conocidos fenómenos del aumento de la cantidad de orina, excitación de la nutrición y tonificación del sistema nervioso.

Considerado en su conjunto, el clima de Machachi es benéfico en la estación de las lluvias, por la pureza de su atmósfera, por la humedad del ambiente, por la permeabilidad de su suelo, por su acción tónica.

Durante la estación seca es notablemente excitante y no siempre es tolerado por todos los organismos.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Aplicaciones Terapéuticas

Del detenido estudio que hemos hecho en el curso de este trabajo, de la acción fisiológica del agua mineral ingerida, de la balneación carbogaseosa y de las reacciones funcionales determinadas por el clima de Machachi, podemos deducir las aplicaciones terapéuticas de la cura de Tesalia.

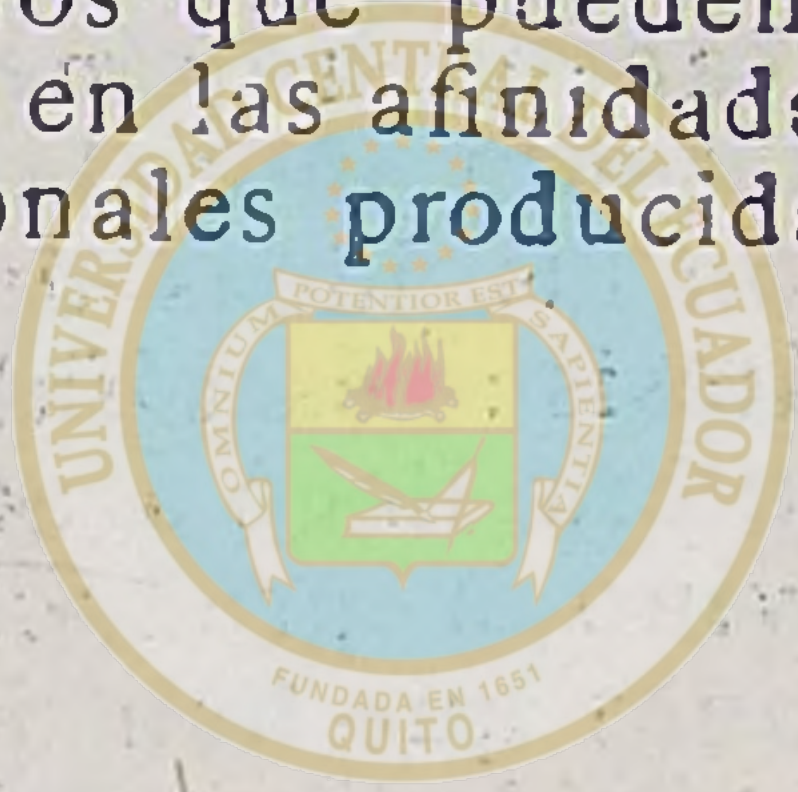
Algunas son ya conocidas desde mucho tiempo y practicadas por prescripción médica con éxito muy cierto; pero, además, me consta de un lado el desmedido uso de tan potentes modificadores funcionales, con resultados a veces contraproducentes y, por otro lado, el número reducido de otra categoría de enfermos que deberían ir al balneario, precisamente aquellos que deben sacar el mejor partido, conforme he constatado en algunos casos.

Si este modesto trabajo consigue proporcionar alguna luz acerca de la aplicación racional de la cura de Tesalia, y aumentar de esta manera el provecho medicinal que está llamada a rendir, quedarán pagados con creces mis esfuerzos por dar a conocer mejor, a la que es fuente de salud y riqueza.

Recordando lo que hemos visto al estudiar la acción fisiológica del agua administrada en bebida y de la balneación, vendremos en conocimiento de que su efecto predominante consiste en las modificaciones nutritivas. A la consecución de este resultado concurren: la excitación de las funciones digestivas y, sobre todo, la intensa depuración producida por la ingestión del agua mineral y, de otro lado, la regularización circulatoria, efecto inmediato de la balneación.

Una deducción lógica nos impone, de esta manera, aceptar que la aplicación terapéutica predominante, debe ser en las enfermedades de la nutrición caracterizadas por un metabolismo defectuoso, debido a oxidaciones incompletas, productos de desecho celular anormales y deficientemente expulsados.

Siguiendo las ideas del profesor Landouzy, quien insiste en la importancia que reviste la determinación de lo que él llama: *especialización general y especialización funcional* de cada fuente mineral, voy a dividir las indicaciones terapéuticas de la cura de Tesalia en dos grupos: en el primero constarán los estados patológicos caracterizados por la disminución del valor normal de los fenómenos nutritivos, cualesquiera que fueren sus causas: diatésicas, infecciosas, parasitarias, etc., y en el segundo estudiaremos las enfermedades de los distintos órganos que pueden encontrar un eficaz agente terapéutico en las afinidades electivas de las modificaciones funcionales producidas por el agua mineral.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

INDICACIONES GENERALES

Entre las muchas entidades morbosas acompañadas de retardo, o mejor, insuficiencia del metabolismo, las que más seguramente se benefician con el tratamiento crenoterápico de Tesalia son: el artritismo, la escrófula, las secuelas del parasitismo crónico en el paludismo, la unciniariasis, las sífilis. Vamos a estudiarlas en detalle.

ARTRITISMO.—El concepto de las diátesis ha variado con los tiempos; dotado de extensa amplitud en la antigüedad, comprendía enfermedades como la tuberculosis, la sífilis, el cáncer, hoy mejor caracterizadas. Todavía hasta hacen sesenta años, la escuela de Montpellier se solidarizó con las ideas del Profesor Bazin, aceptando las tres diátesis: escrófula, artritismo, herpetismo, y Francia entera llegó a acogerlas.

Posteriormente vino a producirse una reacción contra estas concepciones que han ido, poco a poco, cediendo el campo a entidades mórbidas bien caracterizadas como de naturaleza infecciosa, tóxica, endocrina, etc. El artritismo y el herpetismo se fundieron en un sólo grupo; se ha demostrado después que los síntomas principales de la escrófula son de naturaleza tuberculosa, en la etiología de la diabetes, la gota, la obesidad forman gran parte las causas toxi-infecciosas, glandulares, nerviosas, etc. Deberán, por esto, desaparecer completamente las palabras escrófula, artritismo?

Por lo que se refiere a la primera, Marfan se pronuncia negativamente, aun reconociendo su íntimo contacto con la tuberculosis; el artritismo persiste todavía en el concepto de la generalidad de los autores, como un estado de nutrición defectuosa, que constituye un terreno favorable a la aparición y al desarrollo de un cierto grupo de enfermedades; para Bouchard es el retardo de la nutrición, Landouzy le llama braditrofia, Gilbert y Lereboullet le atribuyen a una autoinfección; pero todos están acordes en que este modo vicioso de nutrición se trasmite por herencia.

Sus manifestaciones son numerosas y variables según el régimen higiénico y las condiciones de vida de cada individuo, parecen depender: de la perturbación del sistema nervioso, de la vulnerabilidad del tejido conjuntivo (Hanot), de las circulaciones locales defectuosas.

Desde los primeros meses de la vida pueden aparecer en el artrítico los trastornos dispépticos, constipación, putrefacciones intestinales, a veces enteritis; o son las enfermedades de la piel como la eczema y el impétigo. Mas tarde son los estados congestivos del árbol aéreo; bronquitis, laringitis, coriza, espasmo de la glotis, asma, congestiones pulmonares crónicas; en la pubertad, las jaquecas, brotes de acné o de eczema; en la edad adulta, la dispepsia, la fosfaturia, la constipación, el estado litiásico; y, por fin, en la madurez, la obesidad, la gota y la diabetes.

La aparición de estos numerosos estados morbosos no está forzosamente obligada en todos los artríticos; pues no debemos olvidar que el artritismo crea solamente *un terreno favorable* para la eclosión de las diversas enfermedades, determinadas por causas variables.

Tampoco todos los artríticos benefician del tratamiento hidromineral de Tesalia, y aun se da el caso de que algunas de sus manifestaciones estén formalmente contraindicadas. La acción principal de la cura se dirige a modificar el *terreno*, y su eficacia es más segura cuando todavía no han germinado en él ni echado raíces las semillas patógenas con lesiones anatómicas irreparables. La cura de Tesalia es, pues, principalmente *preventiva* de las manifestaciones artríticas.

Sin embargo, muchas de ellas se modifican favorablemente; así vemos desaparecer o amenguarse los brotes de acné, mejorar las dispepsias, disminuir las autointoxicaciones, corregirse los estados calculosos, borrarse los edemas localizados. Al estudiar las aplicaciones funcionales de la cura de Tesalia insistiremos en estas manifestaciones del artritismo.

ESCROFULA.—Lo que hemos dicho al hablar del concepto de la diátesis artrítica, podemos aplicar a la diátesis escrofulosa, en la que es aun más notable el desmembramiento de sus más salientes manifestaciones, completamente comprobadas como de naturaleza tuberculosa. A pesar de lo cual, autoridades indiscutibles como Marfan, conservan el término, aunque no con la misma significación antigua, sino para denominar un modo especial de la infección bacilar, que difiere por su evolución y por su escasa gravedad, de las formas ordinarias de tuberculosis.

La escrófula está caracterizada por un grupo de lesiones tuberculosas: adenopatía cervical, osteitis, artritis fungosas, a las cuales acompañan otras, localizadas en la piel y las mucosas, de naturaleza todavía indeterminada; pero que aparecen solamente en los individuos tuberculosos; estas últimas son: el impétigo y el ectima, con tendencia ulcerosa y necrosante, las inflamaciones úlcero-costrosas de la nariz, la keratitis flictenular, la blefaritis.

La época predilecta para la aparición de las manifestaciones escrofulosas, suele ser del primero al quinto año (Marfan) y su evolución persiste durante la segunda infancia, la adolescencia y aun más según el valor de las defensas individuales.

Así considerada la escrófula vemos que varios de sus síntomas capitales: artritis, osteitis, forman parte de las tuberculosis locales, y otros como las adenopatías, han sido incluidos por Grancher en la primera etapa de la infección tuberculosa, denominada por él: *pretuberculosis*.

Los elementos característicos de la *pretuberculosis* son: la anemia, la adenopatía tráqueo brónquica o la micropoliadenia generalizada, las dispepsias y las albuminurias tóxicas, ligeras lesiones pleurepulmonares persistentes, consecuencia de una falsa grippe, de una tifo-bacilosis atenuada.

Llámesese escrófula o *pretuberculosis*, lo que está fuera de duda es la existencia de un estado particular de la infección bacilar, en el cual hay predominio de las defensas orgánicas que entran la pululación del bacilo de Koch, localizando así la infección.

La consecuencia terapéutica es la necesidad de reforzar estas defensas naturales para mantener su predominio; y con tanta mayor razón, puesto que el poder tóxico del germen patógeno es notable, y repercute siempre sobre la nutrición, debilitándola en sumo grado.

De aquí el que se encuentre en la energía de las aguas minerales, el más apropiado excitante de los fenómenos nutritivos, por ser su influencia duradera y porque va acompañada de una intensa depuración de los principios tóxicos.

Las fuentes de Tesalia me han dado la ocasión de seguir paso a paso las notables transformaciones experimentadas por esta clase de enfermos: el aumento de peso, la coloración rosada de la piel y las mucosas, antes exangües, el mejoramiento de las funciones digestivas, la tonificación del sistema nervioso, en cuya consecución toman parte la acción combinada del agua, de la balneación y del clima.

Por desgracia, el número de estos enfermos que concurren al balneario es sobremanera reducido y casi todos han ido, o por casualidad o por una insinuación empírica. En ellos he podido comprender, sorprendido por la rapidez y seguridad del beneficio terapéutico, la obra de las potentes energías vitales de que están impregnadas las moléculas del agua mineral, las que, puestas en contacto con los elementos celulares, excitan su nutrición amortiguada, les desembarazan de los productos tóxicos o de desecho y les ponen, de esta manera, en óptimas condiciones para cumplir la función a cada uno de ellos encomendada.

Este éxito tan halagador podría generalizarse en beneficio de innumerables enfermos, con solo la cooperación de los médicos, mediante la oportuna prescripción basada en el conocimiento preciso de las indicaciones y contradicciones de la cura hidromineral de Tesalia.

Por mi parte, en la medida de mi estrecho campo de observación, debo indicar siquiera en lineamientos generales, el grupo de enfermos que pueden esperar un provecho cierto, y aquellos otros para quienes puede serles perjudicial.

Los niños escrofulosos de la primera y segunda infancia, no toleran bien el clima demasiado exitante de Machachi ni la temperatura muy fresca del baño; la menor impresión les provoca elevaciones térmicas, el estado general no reacciona.

Es en los adolescentes que se observan los mejores efectos, siempre que no tengan un terreno nervioso, sobreexcitable; entonces, la anemia desaparece, el apetito es bueno, las digestiones son normales, el sueño es tranquilo, las adenopatías disminuyen y después de varias curas pueden desaparecer.

La tuberculosis confirmada, contraindica formalmente la cura de Tesalia, en especial cuando la evolución de las lesiones está muy avanzada o tiene una marcha rápida, acompañada de síntomas febriles, estado caquéctico, expectoración abundante, etc. Estos enfermos no toleran la enérgica acción circulatoria del baño por el estado de hipotensión arterial que tienen generalmente, y se exponen a los accidentes de intolerancia, graves en ocasiones. Además el clima muy exitante les empeora el estado general, la fiebre aumenta, la tos es más frecuente y penosa.

Sin embargo, en los casos de tuberculosis cerradas, en la convalecencia de las tuberculosis quirúrgicas, en general, cuando no hay fiebre, puede esperarse una reacción favorable del organismo, y el mejoramiento y aun la detención del proceso infeccioso.

ANEMIAS TROPICALES.—Entre las indicaciones generales de la cura de Tesalia, debo incluir las anemias tropicales, por la indiscutible eficacia del clima, del agua y de la balneación, para renovar la nutrición tan decaída de los convalescientes después de un prolongado parasitismo anemiantes, como el paludismo, la unciniariasis, etc.

Aquí también es menester decir que, solo por casualidad concurren estos enfermos a Tesalia; sin embargo, a pesar de su reducido número, no he podido dejar de sorprenderme de la rapidez y seguridad de la transformación operada en sus deficientes funciones

nutritivas, y lamentar que tan extraordinarios beneficios no sean aprovechados por el sinnúmero de anémicos de nuestras costas, cuando dejan las ciudades del litoral para escapar del riguroso invierno tropical.

Para determinar la enumeración de las indicaciones generales de la cura de Tesalia, debo mencionar el buen resultado que produce en la convalecencia de las enfermedades infecciosas; en especial, de la fiebre tifoidea y de la grippe: en las cloroanemias, sean criptogenéticas o sean sintomáticas.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

INDICACIONES FUNCIONALES

HEPATOPATAS

La clientela actual de Tesalia está compuesta, en su mayor parte, de enfermos del hígado y de las vías biliares. Esta especialización ha ido estableciéndose de un modo empírico desde los comienzos del uso medicinal de la fuente, y se ha fortalecido con los numerosos y sorprendentes éxitos curativos en muchas enfermedades hepáticas graves.

En el día, todos los habitantes de Quito y muchos de las ciudades de la sierra ecuatoriana, conocen esta especialización de Tesalia y a ella acuden, a veces por prescripción médica, muchas otras sin ella o a pesar de los consejos del médico, siempre que sus dolencias les hacen sospechar la alteración del órgano hepático.

De aquí la grande variedad de casos clínicos que pueden servir de objeto de observación a un médico que resida en el balneario, de aquí también la relativa facilidad de la determinación de las indicaciones y de las contraindicaciones de la cura hidromineral en las diversas enfermedades del hígado y en los varios períodos de su evolución; determinación importante: pues, gracias a ella, pueden evitarse muy seguramente algunos fracasos y afirmar en una base racional la justa reputación del balneario.

LA AMIBIASIS HEPATICA —Es, sin duda, la enfermedad del hígado más frecuente entre nosotros, y constituyó antes del tratamiento sistemático de la disenteria amebiana por medio de la emetina, una complicación obligada y un factor importante de la mortalidad general. No es, pues, de extrañar que un gran número de los hepáticos concurrentes a Tesalia sean amabiásicos en todas las formas clínicas; que busquen en las fuentes, muchas veces sin éxito, el remedio a sus dolencias.

La emetina, el neosalvarsán y la intervención quirúrgica oportuna, son, en el día, los tratamientos de predilección del absceso amebiano; sin embargo reco-

nozco algún valor a la cura hidromineral como coadyuvante de segundo orden, y sólo en casos restringidos.

El absceso hepático agudo, con fiebre y síntomas generales, contraindica desde el período de hepatitis inicial, la cura de Tesalia, que tiende a combatir una congestión útil, de defensa, sin que, por otro lado, tenga mayor influencia sobre el agente patógeno. Yo he visto agravarse, por regla general, esta clase de enfermos y siempre he aconsejado que abandonen el balneario.

En cambio, su acción es indiscutiblemente útil, como preventiva, en los convalescientes disentéricos, tratados con la emetina, que comienzan a sentir algún dolor o pesadez en la región hepática; en las amebiasis hepáticas de evolución lenta e irregular, en los enfermos operados de un absceso hepático, que tienen el estado general sobremanera decaído. Me ha tocado presenciar la rápida mejoría de varios de estos enfermos que tomaron los primeros baños, transportados en brazos de sus parientes.

En todos estos tres casos se aprovecha del estímulo conferido por el agua mineral a la célula hepática, de la regulación circulatoria y la desaparición de las congestiones tórpidas, efecto de la balneación; y, por fin, de la acción excitante sobre la nutrición general.

CONGESTIONES HEPATICAS.—Entre la grande variedad etiológica de las congestiones hepáticas, hay muchas que justifican el tratamiento hidromineral y otras que lo contraindican. Pertenecen a las primeras, en primer lugar, los estados congestivos del hígado que aparecen en un terreno artrítico, aislados en ocasiones; pero más frecuentemente acompañando a otras manifestaciones del artritismo, como la dispepsia, la diabetes, la gota.

Se obtiene también un buen resultado en las congestiones por autointoxicación, de la cual talvez dependen, las que se observan frecuentemente después de las indigestiones.

La congestión hepática crónica de los palúdicos, la que es debida al alcoholismo, la que representa la etapa inicial de la evolución de una cirrosis, se modifican, las más de las veces, muy favorablemente con la cura de Tesalia.

El agua y la balneación se asocian para producir estos buenos resultados, por la acción diurética y depurativa de la primera, y por la potente derivación hacia los capilares de la piel, producida por la balneación.

Refiriéndome a la acción derivativa, debo mencionar y justificar una práctica empírica muy frecuentemente usada en el balneario desde mucho tiempo: consiste en la aplicación, en la región hepática, antes de penetrar en el baño, de las hojas de una planta de la familia de las Urticeas, la *Urtica urens*, llamada simplemente *ortiga común*. Mediante este procedimiento se refuerza con la acción irritante de esta planta sobre la piel, la vasodilatación cutánea de la balneación carbogaseosa y se obtiene un eficaz efecto revulsivo.

Las congestiones hepáticas que contraindican la cura de Tesalia son, en general, todas las acompañadas de fiebre y síntomas generales; además, las congestiones pasivas producidas por una lesión cardíaca. En estas últimas, la acción moderadora de la contracción cardíaca, producida por la balneación, no hace sino empeorar el estado congestivo y exponer a graves consecuencias.

LITIASIS BILIAR. — Sin prejuizar acerca de la naturaleza de la litiasis biliar, atribuida por Bouchard al terreno diatésico con retardo de la nutrición, por Naunyn y Gilbert a una infección local, por Chauffard a la hipercolesterinemia; ni intentar tampoco una explicación del mecanismo íntimo de la cura hidromineral, es preciso admitir un hecho constante, y es, la notable influencia benéfica ejercida sobre los litiásicos por las aguas minerales alcalinas, y el papel preponderante desempeñado por esta razón, en la terapéutica de la litiasis biliar.

En general, el estado litiásico encierra una indicación de la cura hidromineral, tanto más provechosa, cuanto que es aplicada antes de los grandes accidentes, como el cólico hepático; así vemos desaparecer prontamente los llamados por N. Fiessinger "pequeños signos de la litiasis biliar": dispepsias, dolores, vómitos.

Más frecuentemente acuden al balneario los enfermos que han sufrido uno o varios cólicos hepáticos, después de los cuales, el estado de salud persiste alterado. Se trata, en estos casos, de colecistitis calculosas, de litiasis del colédoco o de congestiones hepáticas de esta naturaleza. La mayor parte de estos enfermos

obtienen buenos resultados de la cura alcalina y de la balneación, la que parece tener un especial efecto sedante de las manifestaciones dolorosas, del cual depende, además, la mejor tolerancia de los cálculos, por parte de las vías biliares.

Todas las manifestaciones agudas o con fiebre, contraindican la cura de Tesalia: el cólico hepático reciente, las colecistitis supuradas, las flebres biliosépticas de la angiocolitis, etc.

GASTROPATAS

Las enfermedades del estómago que se modifican más favorablemente por la cura hidromineral, son aquellas alteraciones funcionales que aparecen muy frecuentemente en los artríticos o que representan la primera etapa de la evolución de una litiasis biliar.

En general, las dispepsias por atonía o por hipopepsia, aprovechan muy bien de la acción excitante de la función gástrica, característica del agua mineral de Tesalia.

Este efecto se consigue mediante la ingestión de uno o dos vasos, una media hora antes de las comidas.

En los hiperclorhídricos, por el contrario, la acción neutralizante es casi nula.

Las enfermedades del estómago con lesiones celulares, no obtienen ningún beneficio de la cura hidromineral.

TRASTORNOS CIRCULATORIOS

Los enfermos del aparato circulatorio no constituyen, en la actualidad, un núcleo de clientela apreciable en el balneario de Tesalia, ni es muy frecuente la prescripción médica de la cura hidromineral en los trastornos cardiorenales. Los pocos enfermos que yo he visto, han ido movidos por la experiencia personal, porque "Tesalia les sienta bien", y muchas veces sin

preocuparse de conocer la opinión de un médico sobre la naturaleza de su mal.

Sin embargo, quien haya seguido con atención la lectura de este trabajo, convendrá conmigo en que, una de las más notables manifestaciones de la energía modificadora funcional de la fuente de Tesalia, consiste en los profundos cambios del dinamismo circulatorio, entre los cuales, los mejor conocidos son: la derivación de la sangre hacia la periferia, las modificaciones de la contracción del miocardio, las variaciones de la presión sanguínea, la acción diurética del agua ingerida y de la balneación.

Del conocimiento completo de estas modificaciones y de aquellas producidas por la influencia del clima, puede deducirse la acertada aplicación de la cura de Tesalia, al importante grupo de estados patológicos caracterizados por trastornos circulatorios crónicos; cardiopatías puras y cardiopatías arteriales, nefritis hipertensiva, arterioesclerosis, alteraciones suprarenales, enfermedad de Basedow, gota, diabetes, obesidad, etc.

Está lejos de mí la pretensión de presentar como resuelto un problema tan difícil, que exige una paciente observación e investigaciones experimentales, sistemáticamente verificadas durante un tiempo más prolongado que el que yo he podido dedicar a este asunto, pues no debo sacar de casos aislados, conclusiones aplicables a un mayor número de enfermos.

A pesar de lo cual, fundándome en los datos suministrados por el estudio de la acción fisiológica de la balneación, sí puedo orientarme, siquiera sea de un modo muy general, respecto de los trastornos circulatorios en los que cabe esperar una modificación favorable, y conocer aquellos otros que sólo obtendrán un perjuicio.

Así, interpretando las variaciones de la presión sanguínea y del pulso, determinadas por el baño carbogaseoso, hemos aceptado el fenómeno de la *moderación de la contracción cardíaca*, como factor preponderante de estas modificaciones circulatorias.

No conviene, por lo mismo, la cura de Tesalia, a los enfermos del aparato circulatorio en los cuales, el funcionamiento del corazón está por debajo de su valor normal: la balneación no haría sino acentuar esta insuficiencia.

En este caso están los cardiopatas valvulares debilmente compensados, y con mayor razón aquellos en los que se ha roto la compensación, los tuberculosos hipotensos con diferencial pequeña, los cardiorenales en los que la lesión renal ha repercutido va sobre el corazón y presentan signos de desfallecimiento cardiaco. Además, a los cardiacos sienta mal la altura y el clima frío y excitante de las montañas.

Las indicaciones circulatorias de Tesalia, podemos, igualmente, deducirlas de su acción fisiológica. Sabemos que la balneación produce un descenso de la presión máxima, tanto más notable y persistente cuanto que se aleja más de la normal; lo que quiere decir que la balneación tiende a regularizar el tipo circulatorio defectuoso. Por otro lado, conocemos las propiedades diuréticas, así de la balneación, por efecto de esta regularización circulatoria, como también del uso interno del agua mineral.

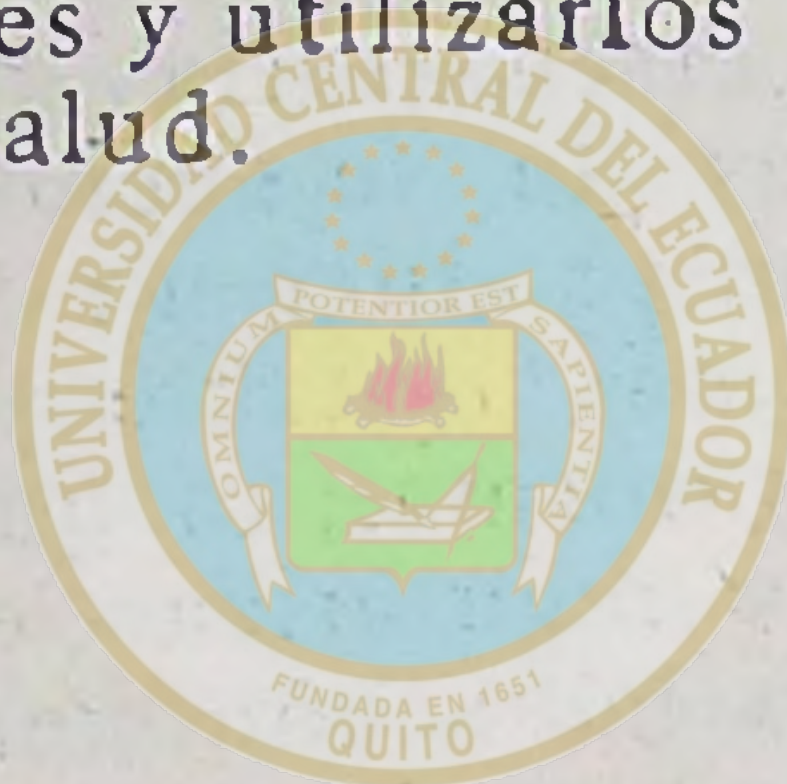
Parece, por lo que acabamos de ver, que los estados de hipertensión encarnan la indicación principal. Pero es menester que distingamos los casos en que la hipertensión significa un proceso defensivo, establecido para compensar una función alterada; así por ejemplo, en la insuficiencia aórtica, la hipertensión máxima se debe a un aumento de la energía de la contracción cardiaca, indispensable para asegurar la irrigación sanguínea; en las nefritis intersticiales, la insuficiencia del filtro renal está compensada con el aumento de la tensión máxima. Combatir la hipertensión, en estos casos, sería privar al organismo de un medio de defensa, y la situación empeoraría.

Debemos reservar la cura carbogaseosa para los estados de hipertensión, muy frecuentemente ligados a la arterioesclerosis, o mejor, que la preceden: preesclerosis de Huchard; en los cuales no hay todavía lesión renal ni desfallecimiento cardiaco. Entonces, se consigue con la balneación: la economía de un trabajo inútil, que puede con el tiempo fatigar al corazón, el aumento de la diuresis y la desaparición de la albúmina, frecuente en estos hipertensos.

No quiero extenderme en mayores especificaciones ni detalles respecto de las indicaciones de la cura de Tesalia en los trastornos circulatorios; ni tampoco quiero tratar de varias otras aplicaciones del agua mineral en las enfermedades de la nutrición, porque los casos

que he podido observar, son en muy reducido número y, para sacar conclusiones, es necesario, lo repito, apoyarse en detenidos estudios y en una larga observación.

Mi aspiración quedará satisfecha si estas pequeñas apuntaciones consiguen iniciar un nuevo camino de investigación científica, a la brillante pléyade de médicos y de químicos intelectuales de mi país; quienes sabrán desentrañar los secretos de la energía misteriosa de las aguas minerales y utilizarlos en provecho de los que han perdido la salud.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En las páginas del trabajo que tengo el honor de presentar a la consideración del Tercer Congreso Científico Panamericano, consta el resultado de mis apuntaciones clínicas verificadas mientras tuve la ocasión de permanecer junto al Balneario de "Tesalia".

He coleccionado ordenadamente dichas apuntaciones, adjuntando, además, los hechos experimentales más importantes y de más factible realización; con la mira de formar un concepto de la individualidad crenoterápica representada por estas aguas minerales.

Aún consiguiendo este objetivo en la forma más apreciable y aún teniendo en cuenta el amplio programa del Congreso—que da cabida a todas las ramas de la Ciencia,—no me habría decidido a ocupar un sitio en este torneo científico, con la presentación de un trabajo de crenoterapia local, si no viera en ello, siquiera sea un mínimo aporte a la obra del panamericanismo, asentada sobre la base del mutuo y cabal conocimiento entre las Naciones americanas.

Pues si es verdad que, gracias a esta labor americanista, algunos de los valores materiales de un país han salvado con su fama las fronteras, y aunque asimismo el intercambio intelectual creciente permite augurar la solidaridad de aspiraciones del Continente americano; no es menos cierto que queda mucho por hacerse en pro del aprovechamiento de las riquezas de su exube-

rante naturaleza, preteridas en el día por el desconocimiento de su valor o por la deficiencia de una propaganda bien dirigida.

Las aguas minerales americanas esparcidas en todo el Continente y poseyendo una infinita gama de modalidades de composición, termalidad y cualidades terapéuticas, permanecen talvez la mayor parte, corriendo olvidadas por algún rincón de nuestras cordilleras o en el accidentado cauce de un río.

Es menester comprenderse de que esas fuentes, así menospreciadas y abandonadas, representan un verdadero valor nacional, listo en toda hora, a dar rendimiento económico y a prestigiar con su fama al país que las posee.

De lo primero hay tantos ejemplos como fuentes minerales que han recibido transformaciones industriales. Para no alargarme con innumerables citas, bástame señalar las fuentes ecuatorianas del "Inca" y "Güitig", que proveen agua mineral destinada a la exportación, y las fuentes de "Tesalia", explotadas en el día, para el servicio del balneario, la exportación del agua y el aprovechamiento industrial del gas carbónico, producido en la cantidad de cuatrocientos kilos por día.

Todas ellas sostienen industrias florecientes, sin embargo del estado incipiente de su explotación, del crecido flete ferrocarrilero y de la falta de adecuada propaganda.

Si pudiéramos generalizar estos ejemplos a todas las fuentes minerales, es fácil colegir la prosperidad económica que aportaría al país tan precioso ramo de explotación.

No menos importante es el sitio ocupado por las aguas minerales en el campo de la Medicina, porque en ellas encuentra la Terapéutica un potente modificador del dinamismo funcional, de efectos durables; a la inversa de lo que acontece con la terapéutica medicamentosa.

Por esta especial cualidad es insustituible la cura de las aguas minerales, en todos aquellos casos de enfer-

medades crónicas acompañadas de perturbaciones de la nutrición, en los niños y adolescentes en quienes se observa, por herencia u otra causa, esa actitud viciosa de los fenómenos nutritivos, que crea un terreno eminentemente favorable para el desarrollo de la tuberculosis; en los palúdicos crónicos y uncinariásicos profundamente anemiados; en los sifilíticos en que el parasitismo ha repercutido sobre su estado general, y en los convalescientes de enfermedades infecciosas: todos encuentran en las aguas minerales el depurativo ideal de sus humores sobrecargados de toxinas y el excitante eficaz de su nutrición decaída.

Para qué extenderse en la enumeración de todos los estados morbosos hasta hoy ciertamente beneficiados con la C-enoterapia, si lo dicho es ya suficiente para demostrar la importancia terapéutica de las aguas minerales y para significar la amplitud de sus aplicaciones en el futuro?

Grande es, pues, su campo de acción medicinal; pero no es general e indistinto para todas las fuentes. Al contrario, cada una tiene una especialización delicada, comprendida empíricamente por la experiencia popular, aun antes de que las investigaciones científicas la explicaran por la diferencia de composición química, termalidad, fuerza osmótica, grado de ionización, electricidad, radioactividad, estado coloide de sus compuestos metálicos, etc.; factores que, agrupados en proporciones variables y de maneras diferentes, dan a cada fuente una individualidad de composición peculiar y, por lo mismo, una individualidad terapéutica característica.

Determinar la característica de cada manantial, he aquí el papel que corresponde al Médico, mediante el prolijo estudio de sus fuerzas componentes y la observación metódica y disciplinada de sus efectos: inmenso horizonte de investigación científica, todavía escasamente explorado en América; por lo cual, el V Congreso Médico Latinoamericano emitió un voto recomendando su estudio, el cual necesita una base muy vasta de ilustración en múltiples ciencias, como la Geología, la Quí-

mica, la Física, la Climatología, la Clínica, con su indispensable auxiliar, el Laboratorio.

Por último, el perfeccionamiento e intensificación de los estudios médicos de las aguas minerales, fuera de su importancia intrínseca, constituyen, secundariamente, un factor de progreso para un país; ya que, adquiriendo mayor precisión y eficacia, las indicaciones terapéuticas, se dispone de una arma poderosa para combatir los estados morbosos; de donde el mayor rendimiento de trabajo y el aumento del capital nacional. Además, un balneario científicamente acreditado ensancha el campo de su clientela y atrae el turismo con sus beneficiosas consecuencias económicas y de propaganda.

Por múltiples aspectos se revela, pues, según hemos visto en este resumen, la importancia de las aguas minerales y la necesidad de fomentar su explotación e intensificar su estudio, por lo general deficientes en las naciones americanas.

En vista de lo cual, está en mi modesto parecer que nadie es mejor capacitado que el Tercer Congreso Científico Panamericano para insinuar a las naciones de nuestro Continente la protección de las aguas minerales.

Si la opinión de la Honorable Comisión me es favorable, me permito, pues, solicitar un voto del Congreso, RECOMENDANDO A LOS ESTADOS AMERICANOS LA PROTECCIÓN DE SUS FUENTES DE AGUA MINERAL.

- 1º mediante el fomento de los estudios sobre aguas minerales;
- 2º por las facilidades y concesiones a los industriales que explotan las fuentes;
- 3º por la propaganda intensa; y
- 4º por la supervigilancia de su conservación adecuada para los fines médicos.

Quito, a 15 de octubre de 1924.

DR. J. B. WANDEMBERG.

AVISO IMPORTANTE

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

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

“Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito”.

ó al

“Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito”.



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

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

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

Quito”

ou à

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

Quito”

AVISO

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 ó menos detallada, de todas las publicaciones que se envíen á su redacción.

Les publications envoyées à la Rédaction des "Anales", seront l'objet d'une notice bibliographique plus ou moins détaillée.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL CUCUTZ
FUNDADA EN 1851
ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por un tomo, ó sea	
un semestre.....	\$ 1,00
Número suelto.....	0,50