

SERIE 4.^a

Núm. 34

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

PERIODICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO, DESTINADO AL FOMENTO DE LA INSTRUCCION PUBLICA Y AL CULTIVO DE LAS CIENCIAS Y LAS ARTES EN EL ECUADOR.



CONTENIDO.

AREA HISTORICA

DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN INTEGRAL

Estudios religiosos del R. P. Manuel José Proaño, S. J.—*Viaje imaginario por las provincias limítrofes de Quito*, editado por el Sr. Dr. D. Carlos R. Tobar.—*Conferencias de Patología general*, por el Sr. Dr. D. Manuel María Casares.—*Física aplicada á la Medicina, Cirugía, Higiene y Farmacia*, por el Sr. Dr. D. José María Troya.—*Estudio sobre algunas aguas minerales en el Ecuador*, por el R. P. Luis Dressel, S. J.—*Boletín Universitario*.

QUITO.

Imprenta de la Universidad Central del Ecuador.

1891.

DIRECTOR DE LA IMPRENTA, NICANOR J. ARBOLEDA.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE QUITO.

SERIE IV. }

Quito, enero 15 de 1891.

{ NUMERO 34.

ESTUDIOS RELIGIOSOS

DEL R. P. MANUEL JOSÉ PROAÑO, S. J.

Profesor de Religión en esta Universidad Central.

II

LA CONSTITUCION DOGMATICA



El pontificado de Pío IX es, á no dudarlo, uno de los más gloriosos de la Iglesia militante. Muchas circunstancias concurrieron á enaltecerle. Las tremendas dificultades de los tiempos y de las cosas; la conspiración universal de todos los errores y pasiones de los hombres, encendidas por el soplo infernal del poder de las tinieblas contra la Obra de Jesucristo; las maquinaciones permanentes de una política descreída y sistemáticamente hostil al catolicismo, que, sustituyendo la fuerza á la razón, llegaron á consumir ese escándalo sin nombre del despojo inicuo del dominio temporal y de la bárbara opresión del Padre común de los creyentes:—esto de parte del mal.—De parte del bien: la larga vida del Pontífice, singularísima en la historia del Papado y más dilatada que la del mismo Príncipe de los Apóstoles; la caridad y amor ardiente de que su corazón estaba enriquecido en favor de todos los hombres, caridad y amor que le hicieron el más amable y el más amado de todos los mortales; el noble ardimiento é intrepidez sublime con que él mismo combatía y el valor y constancia que supo inspirar á todos los católicos en las luchas de la fe; el crecidísimo nú-

mero de canonizaciones con que pobló de nuevos altares los templos de la cristiandad; el poderoso impulso y estímulo que dió á la amabilísima devoción del Sagrado Corazón de Jesús; la definición del dogma de la Inmaculada Concepción de María; el *Syllabus*, ó sea la condena- ción más explícita y solemne de ese diluvio de errores contemporáneos. . . . todo, todo contribuyó á ilustrar el nombre de Pío IX y á darle vida imperecedera en la memoria de las más remotas generaciones.

Sin embargo, algo habríamos podido echar de menos en las glorias de su pontificado, si uno de los más grandes hechos del siglo XIX no hubiese puesto el sello á su grandeza. Hablamos de la celebración del último Concilio Ecu- ménico Vaticano. Ya desde el año de 1867 Pío IX, en su alocución del 26 de junio, manifestó el pensamiento de celebrar un Concilio Ecu- ménico, mediante el cual la luz de la verdad católica difundie- se su saludable esplendor sobre las tinieblas que obscure- cían los ánimos, haciéndoles conocer la gracia de Dios y la verdadera senda de la salvación y de la justicia, consi- guiendo que la Iglesia, cual un ejército invencible en for- ma de batalla, burlase las asechanzas de sus enemigos, invalidase sus esfuerzos y triunfando de los mismos, ex- tendiese en todas partes el reino de Jesucristo. La idea no podía ser más grandiosa ni más atrevido el proyecto. Roma y el Vaticano estaban entonces sitiados por las ba- yonetas de la francmasonería; la Iglesia y sus Pastores cruelmente perseguidos casi en toda la redondez de la tie- rra; el Papa sólo, inerme, abandonado de todos los po- deres. . . . Pero el Papa era Pío IX y Pío IX era el San- són de la Iglesia en el siglo XIX, que, alentado con la vir- tud de lo alto, debía medir sus fuerzas con las de todos los filisteos del mundo incircunciso.

Así es que el 29 de junio de 1868 expidió la Bula de Indicción del Concilio Ecu- ménico Vaticano que debía inaugurarse en la Basílica Vaticana el 8 de diciembre de 1869, día consagrado á la Inmaculada Concepción de la Virgen María Madre de Dios. Grande era el objeto que se proponía el Sumo Pontífice: pues, como leemos en la Bula de Indicción, “en este Concilio general, dice Pío IX, “se habrán de examinar con toda diligencia y estudiar “cuantas cosas tienen relación principalmente con estos “dificilísimos tiempos, lo que importa á la mayor gloria de

“Dios, á la integridad de la fe, al decoro del culto divino
“y á la eterna salvación de los hombres, así como á la dis-
“ciplina del clero secular y regular, y á su saludable y só-
“lida instrucción, á la observancia de las leyes eclesiásti-
“cas, á la corrección de las costumbres y á la cristiana
“educación de la juventud y principalmente á la paz y
“concordia de todos. Con no menor cuidado ha de pro-
“curarse también que con la ayuda de Dios se aparten de
“la Iglesia y de la sociedad civil todo género de males, á
“fin de que los míseros extraviados vuelvan al recto sen-
“dero de la verdad de la justicia y de la salvación; y, ex-
“tirpados los vicios y los errores, nuestra augusta Reli-
“gión y su doctrina salvadora se reanimen en todas par-
“tes y se propaguen más cada día, de tal modo, que la
“piedad, la honestidad, la probidad, la justicia, la caridad
“y todas las virtudes cristianas florezcan con vigor para
“utilidad de la sociedad humana. Nadie podrá jamás po-
“ner en duda que la fuerza y virtud de la Iglesia católica
“y su doctrina importa no solamente á la eterna salvación
“de los hombres, sino que aprovecha al mismo tiempo al
“bien de los pueblos y á su verdadera prosperidad y tran-
“quilidad, y también al progreso de las ciencias humanas,
“como evidentemente se demuestra en los anales de la
“historia sagrada y profana. Y porque Cristo Señor
“nuestro nos recrea, fortalece y consuela con aquellas pa-
“labras:—“*Donde se hallen congregados dos ó tres en mi*
“*nombre, allí estoy Yo en medio de ellos*”; por eso no de-
“bemos dudar que en este Concilio se dignará auxiliar-
“nos propicio con la abundancia de su divina gracia, á
“fin de que podamos establecer todo aquello que en cual-
“quier modo se refiere á la mayor utilidad de su Iglesia.
“Por esto, después de ferventísimas preces que con hu-
“milde corazón hemos elevado día y noche al Padre de
“las luces, hemos creído que debía reunirse á toda costa
“este Concilio.”

Tal es la palabra pontificia que resonando majestuo-
sa en las extremidades de la tierra, puso en movimiento
á todos los Pastores de la Iglesia universal, quienes, de-
rribando las trincheras de los opresores del Vicario de Je-
sucristo, penetraron, el día señalado, en la ciudad eterna,
en la capital del mundo católico, para formar en torno de
Pío IX la corona más brillante de la sabiduría y santidad,
que contemplaron los siglos de la fe. Espectáculo ver-

daderamente grandioso! Ver el día 8 de diciembre de 1869 reunida en la Basílica del Vaticano, á la voz de un sólo hombre, toda la *flor y nata* de la ciencia y virtud de la especie humana. Allí se dieron, en medio del fragor del combate, ósculo de paz 49 Cardenales, 9 Patriarcas, 4 Primados, 123 Arzobispos, 481 Obispos, 6 Abades *Nul-lius*, 22 Abades Mitrados, 8 Generales de órdenes de clérigos regulares, 5 de órdenes monásticas, 16 de órdenes mendicantes.

Preguntamos: ¿qué institución puramente humana, qué sociedad, qué imperio, por vasto y poderoso que se le suponga, puede presentar una asamblea más augusta y veneranda, ni por el número, ni por la calidad, ni por la diversidad, ni por la unidad? Porque si se suman los números parciales de los respetabilísimos personajes que por derecho ó privilegio tenían asiento en el Concilio, se obtendrá la cifra de 721 Padres, Pastores y Jueces de la fe: y si á esta cifra se agrega el número de teólogos, canonistas, consultores y demás empleados; habrá de triplicarse, por lo menos, la suma anterior: de modo que el número total montará á 2.163 representantes de la Iglesia.

Y qué representantes! Lo más ilustre, lo más sabio, lo más santo de todo el universo. Allí los Prelados más venerandos, los más infatigables y ardientes varones apostólicos; allí teólogos profundos, canonistas consumados, apologistas y defensores intrépidos de la fe, historiadores veracísimos, escritores celebérrimos, oradores elocuentísimos, doctores de primer orden en todos los ramos del saber humano.

Qué variedad tan maravillosa! Razas, tribus, gentes, lenguas, índole, educación, usos, costumbres, leyes, vestidos. . . . todo vario, todo distinto. . . . Y sin embargo, tanta variedad y distinción absorbidas en la unidad absoluta de un sólo pensamiento y en la más perfecta conformidad y concordia de voluntades! Esto no puede explicarse humanamente: es preciso ver sobre los Padres del Concilio Vaticano la *Paloma Simbólica*, refrescando y serenando con su aleteo las mentes y encendiendo los corazones con fuego de divina caridad, disuelto en lenguas mil.

Esta augusta asamblea, cuya autoridad doctrinal es, aun á los ojos de la razón, incontestablemente superior á cualquiera otra, promulgó el decreto ó constitución dog-

mática acerca de la fe, que va á ser objeto de nuestro estudio y de la cual debemos dar previamente una idea general. Esta importantísima definición se verificó el día 24 de abril de 1870, en que se celebró la tercera sesión pública, precedida de cuarenta y seis Congregaciones generales. La aprobaron unánimes 667 Padres que se hallaban presentes, y Su Santidad la confirmó solemnemente en estos términos:—“Los decretos y cánones contenidos en la Constitución que acaba de leerse, han sido del “agrado de todos los Padres sin excepción, y Nos con la “aprobación del Concilio definimos y con Autoridad Apostólica confirmamos unos y otros, tales como se han leído”.

De esta confirmación se infiere que todo aquello sobre que, según las reglas por nosotros expuestas en el párrafo primero, recae esta Constitución, se ha de tener por doctrina revelada, de *fe católica*, irreformable, infalible, con la infalibilidad y certeza de la misma palabra de Dios.

No pareciéndonos necesario publicar aquí íntegramente el texto de este precioso documento conciliar; nos contentaremos con darle á conocer de modo que los lectores puedan tener de él una idea, por lo menos, *distinta*. La Constitución dogmática, “*Dei Filius*”, abraza tres partes; á saber:—*Preámbulo*, *Exposición doctrinal* y *Cánones* correspondientes. En la primera parte el Concilio Vaticano desempeña el cargo de un *Padre amorosísimo* que señala y deplora amargamente los extravíos de sus hijos muy queridos. En la segunda parte habla y enseña como *Maestro Sapientísimo* y divinamente inspirado: sus palabras son de vida eterna; y al mismo tiempo que exponen la verdad, disipan, como con soplo divino, las sombras del error. En la tercera parte pronuncia, como *Juez inflexible*, inapelables fallos y hiere con justísimo anatema á los espíritus contumaces y rebeldes que osen en lo sucesivo negar las doctrinas definidas.

Digamos ya algo más particular de cada una de estas partes; y desde luego

El *Preámbulo* manifiesta que la celebración de los Concilios ecuménicos es una de las pruebas inequívocas de que Cristo Señor nuestro está siempre con su Iglesia asistiéndola en su magisterio, bendiciendo sus obras y amparándola en sus peligros. Con esta ocasión enumera rápidamente los grandes bienes que en todo tiempo han hecho á la Iglesia estas augustas asambleas, y en es-

pecial el último Concilio de Trento, ora enseñando y definiendo la verdad católica, ora proscribiendo y condenando todos los errores y herejías á ella opuestos; ya mirando por el culto y disciplina eclesiástica; ya esforzándose por desarraigar los vicios y reformar las costumbres de los fieles. Estas afirmaciones del Preámbulo tienen prueba espléndida en la historia de la Iglesia: pues en todos los siglos la Esposa de Cristo ha opuesto á los errores, herejías y vicios de los hombres, Concilios ecuménicos. Opuso á Arrio el Concilio de Nicea; á Nestorio el Concilio de Efeso; á Eutiques el Concilio de Calcedonia, y así sucesivamente, hasta que en el siglo XVI Lutero, Calvino, Zwinglio, Carlostadio, Munzer, Ecolampadio y mil otros dieron el último asalto á la Iglesia de Dios, sin dejar nada en pie, ni dogma, ni moral, ni culto, ni disciplina; y la Iglesia atajó el torrente de males que inundó el mundo con el gran Concilio Tridentino.

Sin embargo, prosigue el Preámbulo, á pesar de los insignes bienes que la divina misericordia ha otorgado á la Iglesia, sobre todo por medio del Concilio de Trento; el mundo ha recogido los frutos amargos del Protestantismo en la difusión espantosa de nuevos errores y herejías que demandan pronto y eficaz remedio. Porque repudiado el magisterio de la Iglesia y sustituido á él el examen privado de los Libros Santos, han venido á parar muchos á la negación de los mismos Libros, y de esta á la del mismo Jesucristo, á quien no consideran sino como un mito. De aquí el racionalismo ó naturalismo, que hostil de todo punto á la religión cristiana, como que en ella ve una institución sobrenatural, no perdona esfuerzo para que, arrojado de las mentes humanas, y de la vida y costumbres de los pueblos Jesucristo, nuestro único Señor y Salvador, se establezca el que llaman reinado de la pura razón. ó sea, de la naturaleza.

Abandonada así y rechazada la religión cristiana, negado el Dios verdadero y su Cristo, se ha al fin precipitado la mente de muchos en la sima del panteísmo, del materialismo y del ateísmo, de suerte que negando hasta la misma naturaleza racional y toda norma de lo justo y de lo recto, hacen los mayores esfuerzos para arrancar los más profundos cimientos de la sociedad humana.

Lo más lamentable es que la universal propagación de esta impiedad ha contaminado á muchos hijos de la

Iglesia católica que se han desviado del sendero de la verdadera piedad y han ido perdiendo poco á poco el sentido católico. Porque alucinados por varias y extravagantes doctrinas, y confundiendo lastimosamente la naturaleza y la gracia, la ciencia humana y la fe divina, paran en adulterar el genuino sentido de los dogmas que profesa y enseña la Santa Madre Iglesia, y en comprometer la integridad y la sinceridad de la fe.

He aquí las principales ideas del *Preámbulo*, las cuales señalan de antemano la materia de la *Exposición doctrinal*, cuyo estudio reservamos para otra ocasión.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

YIAJE IMAGINARIO POR LAS PROVINCIAS LÍMITRO- FES DE QUITO, Y REGRESO Á ESTA CAPITAL.

(Continuación).

El Excmo. Sr. Virrey de Santa Fee D. Antonio Amar había mandado que los autos de la revolución se remitiesen á aquella capital, para pronunciar la sentencia, y no se pensaba obedecerle, cuando derrepente se muda de dictamen, y sin dejar que espirase el término probatorio, que se produjeran los últimos alegatos de algunos de los procesados, ni tampoco el que se resolviesen ciertos puntos que por apelación pendían en la Real Audiencia, se acordó que al instante saliese con ellos el Dr. Víctor San Miguel. Como esta inesperada novedad se hiciese á tiempo que acababa de llegar el correo de Santa Fee, trayendo la noticia de que en los llanos de Casanares se habían ahorcado á cinco individuos de los que causaron el movimiento del Socorro, y al mismo tiempo, que el Excmo. Sr. D. Francisco Javier Venegas, General acreditado en la actual guerra de España, venía á suceder á aquel, comenzó á discurrirse de varios modos. Unos decían que esta mudanza de parecer la ocasionaba la noticia de los ahorcados del Socorro, porque se figuraban que con este ejemplar debía arreglarse la sentencia de Quito. Otros juzgaban que la causa era la venida del Sr. Venegas, cuyo juicio temían porque lo suponían, y con razón, revestido de los sentimientos y poder del Excmo. Sr. D. Baltazar Hidalgo de Cisneros, Virrey de Buenos Aires, y en este caso recelaban un corte como el que dió este prudentísimo Sr., con lo que se les frustraban sus deseos sanguinarios. Otros discurrían de diverso modo; pero sea lo que fuere de estas conjeturas á que han dado motivo el manifiesto deseo de derramar sangre que se ha notado: lo cierto es que el día 22 del propio mes á las tres de la mañana salió San Miguel, acompañado de un cadete y veinte fusileros llevando los autos á pesar de la representa-

ción que hicieron los presos para embarazarlo, y á pesar también del voto, que dieron los sugetos de la Junta; que se conmovió para resolver contra esta tradición, el cual fué reducido á que fuese un oficial con seis hombres y un cabo. Atropellamiento que dió ocasión á que se creyera que el viaje de San Miguel tenía por objeto el ir á defender los atentados que se han cometido en la causa, lo que se confirma con haber dado mil pesos de cajas, causando un gasto, que pudo y debió ahorrarse á la Real Audiencia; y con la íntima amistad que tiene con Arechaga, único agente, que ha dado impulso á cuanto se ha obrado después de la revolución.

Aquí corto el vuelo de mi pluma, y el hilo de mi historia de los acontecimientos que he visto desde el día 10 de agosto de 1809, hasta el 22 de junio de 1810, y dentro y afuera de Quito: ofreciendo á los lectores continuar separadamente lo que ocurra en lo sucesivo, hasta la perfecta conclusión de la causa y tranquilidad de esta pobre ciudad, cuyas desgracias me lastiman. Ojalá que en lo futuro se me presenten objetos agradables á que contraer mi discurso, para dar alivio á mis penas, y á mi genio el placer de no violentarse con materias nada conformes y análogas á él. Entre tanto discurren los lectores sobre estos hechos, y la verdad de que están revestidos como les parezca conveniente. Por lo que á mí toca confieso, que la revolución de Quito, me llenó de asombro, tanto por lo que tiene de grave en sí mismo, cuanto por el modo, orden y sosiego con que fué ejecutada. Las operaciones de las provincias limítrofes, y de los jueces, que han conocido de la causa, me ofrecen no se qué de horroroso y extraordinario que debe meditarse, para no incurrir en iguales excesos, si por desgracia se presenta otra vez en el discurso de nuestra vida, una ocasión bien crítica como esta.

La revolución de Quito, obra de unos pocos hombres, se ejecutó sin efusión de sangre y sin violencia. Ganas las armas en un momento raro y artificioso, se obró bajo su imperio cuanto se había meditado. Los Magistrados quedaron depuestos, y no se tocaron sus propiedades, ni se insultaron sus personas. Se juró y se proclamó la Religión, al Rey Fernando 7º y á la Patria. Esta fué la única voz que se vió, el objeto único que se propuso. Se previenen los obstáculos por la provincia. Ella



misma se opone á la permanencia del proyecto. Y con la misma tranquilidad, con el mismo orden, se reponen las cosas á su antiguo estado, capitulando al Jefe de la Plaza no proceder contra ninguno, y ofreciendo á la ciudad su quietud y una entera seguridad.

Tal es el compendio, la historia de revolución que hoy se pesquiza con tanto empeño, y de que apenas he dado algunas pinceladas en esta relación por haberme ahorrado otros el trabajo. Si de aquí pasamos á los gobiernos confinantes vemos que alarman todos, que se hacen preparativos y gastos para una mortal guerra, y que se atropellan y pisan los derechos más sagrados de los Vasallos de un mismo Rey, y sin causa y sin delito, sin formalidad y sin prueba, se arrestan, se juzgan y se acriminan á los más inocentes ciudadanos. Se violan las leyes positivas, se desconoce el derecho de las gentes y se borran los sentimientos de la humanidad. Si volvemos los ojos á los jueces, observamos con dolor que se quebrantan los pactos jurados, que se rompe una solemne capitulación ratificada por bando público, y que se encierran en los calabozos mil y mil hombres de bien, inocentes y sin culpa. Observamos que se recargan de prisiones, y oprimen con grillos á muchos de quienes, ni remotamente puede temerse fuga. Observamos que caen todos bajo la potestad de innumerables batrapas injeridos en la causa sin facultad ninguna, y abusando de la insensibilidad de un Jefe inepto y cuarenta y cinco por anciano. Observamos que desnudándose del ser de hombres, se revisten de la naturaleza de las fieras para despedazar á sus semejantes, y hacer su desgracia más insportable. Observamos que, si se unen en sus juntas, no es para deliberar y buscar el acierto, sino para comunicarse el fuego como los carbones encendidos. Observamos que se generalizan sus ideas, se forma un sistema destructor y se conspira para su ejecución. Observamos que se protege la calumnia, se busca y se apadrina al detractor, y se burla y deprime al inocente. Observamos en fin, que se tira un plan de terrorismo, y que se fijan las ideas de la devastación general de la provincia, manchan lo las familias, deshonrando la nobleza, arruinando al propietario, perturbando la tranquilidad pública, y provocando con la tiranía el más violento sacudimiento del yugo de la obediencia y de la subordinación. Yo no apruebo la revolución

por intempestiva, pero tampoco las interpretaciones, *milagros* que da el Fiscal, á las intenciones de los que la ejecutaron. Si fué conveniente, si fué criminal, júzgue-lo quien debe y quien puede. Mas al contemplar lo que ha hecho D. Bartolomé Cucalón en Guayaquil, D. Melchor Aimerich en Cuenca y D. Miguel Tacón en Popayán: al contemplar lo que á su ejemplo han practicado sus subalternos llenos de furia, más que de entusiasmo: al contemplar lo contradictorio del Sr. Conde Ruiz de Castilla, la arbitrariedad y despotismo de D. Tomás Arechaga, la impericia y crueldad de D. Felipe Fuertes, la inhumanidad y entretenimientos de D. Manuel Arredondo, no puedo por menos que exclamar ah! Con cuanta verdad dice el Supremo Consejo de Regencia: que los Americanos españoles, han sido mirados con indiferencia, vejados por la codicia y destruídos por la ignorancia de los mandatarios del Gobierno antiguo.



CONTINUACION DEL VIAJE IMAGINARIO.

COMPRENDE LOS SUCESOS DE QUITO,

desde el 22 de junio hasta el 22 de setiembre de 1810.

ÁREA HISTÓRICA
SU AUTOR EL MISMO.

AL LECTOR.

Una historia como la del viaje imaginario, cuyo carácter es la verdad sencillamente y sin artificio referida, no puede dejar de agradar al público. que siempre es un censor equitativo é imparcial; pero al mismo tiempo debía disgustar á aquellos de quienes habla, y cuyas debilidades manifiesta. Uno y otro extremo se ha visto. Los lectores han favorecido con sus votos propicios é indulgentes á la obrita; mientras que los héroes la han proscrito con los suyos. Vivo reconocido á los primeros; y perdono á los segundos sus malas intenciones, y doy gracias á Dios porque me libró de sus garras espantosas.

Yo ofrecí continuar la relación hasta la época en que

viese en Quito restablecidas la paz y la quietud. Sería un ingrato á la bondad del público, si no cumpliese mi palabra. Me pareció de hombre de bien y agradecido, y no puedo desmentirme. En esta virtud te presento, amigo lector, la historia de los sucesos de esta capital continuados hasta el 22 de setiembre, en que se estableció la Junta Superior gubernativa. Con su creación van á cesar las calamidades, de esta provincia, y á gozar sus habitantes de tranquilidad, sosiego y paz. No debo ni puedo ofrecerte más, sino un complemento de varios hechos, que se han escapado á la memoria por la rapidez con que se ha escrito, y por los sobresaltos y temores en que me ha sumergido muchas veces la vigilante actividad con que se han pesquizado las palabras y los pensamientos. La historia del establecimiento, progreso y suerte del nuevo Gobierno pide una pluma delicada, elocuente y amena. A tanto no alcanza la mía. Recibe, pues, mi trabajo y mis afectos. Y cuando leas y repases esta relación sencilla, acompáñame á llorar la suerte desgraciada de mis hermanos.

El calcular sobre los futuros contingentes no es dado á la corta comprensión de los hombres aun de aquellos que, como yo, han caminado mucho mundo. Así es que cuando suspendí la relación de mi viaje imaginario, estuve persuadido á que la continuaría sin dificultad, como lo ofrecí; pero me engañé infelizmente. Porque en verdad me hallé en punto no sólo de cumplir mi palabra, sino también de no poderla cumplir por esta causa.

Luego que salió á luz mi pobre discurso, y que por un efecto de bondad de los lectores mereció su aprobación, comenzaron los Magistrados á poner en movimiento la enorme máquina de su poder para descubrir y castigar á su autor, porque me decían que era *seductivo* y mucho más seductivo que el escrito de Morales, que se recogió á son de cajas militares. Yo que, con lo que había visto en Guayaquil, Cuenca y Popayán, y con lo que había presenciado en Quito, conocía que para estos Sátrapas todo era delito de alta traición, comencé á temblar. Leía mi papel, y no encontraba más que verdades: examinaba mi conciencia, y no me acusaba de haber confiado á nadie mis secretos. Mas por todas partes me seguía la terrible imagen de Arechaga, y el trueno de la voz de Fuertes que decía: *seductivo, papel seductivo*, y me creía se-

pultado en los calabozos del cuartel. A vista de esto ¿quién no se persuadirá, que yo estaba arrepentido de haber caído en la tentación de escribir, y mucho más de escribir verdades? Así pues estuve á punto de huirme á donde nadie supiera de mí, y sólo me consolaba el que por ninguna parte sonaba mi nombre. Pero mil veces me decía ¿qué te importaba el que quedasen ocultos los méritos de los enemigos de Quito, el valor de los limeños, y la justificación y prudencia de estos jueces? Acaso tú eras su padre ni aun su prójimo? No fuera mejor que ahora estuvieras tranquilo, y no corrieras peligro de ser sacrificado en mano de estos héroes? ¡Ah infeliz de mí! yo he perdido por mi reserva: pues si yo hubiera comunicado mis pensamientos no hubiera faltado un buen cristiano, que me hubiera advertido de que arriesgaba mi pellejo, porque ha llegado el tiempo de que aborrezcan á los hombres de sana doctrina, cierren los oídos á la verdad, y no gusten más que de las fábulas. Arrepentimiento inútil, proseguía en mi discurso, arrepentimiento tardío é infructuoso; pero no más escribir verdades.

Así me mantuve mucho tiempo guardando mis propósitos; pero reventando por proseguir mi relación, porque de todas partes clamaban por la continuación anunciada con tanta facilidad, como peligro. Apareció por último un rayo de luz: y los Soberanos de Quito comenzaron á perder algo de su vigor. Entonces me olvidé de mis promesas, y cogí la pluma, que tantas veces el miedo había hecho caer de mi mano. Dí una ojeada intelectual al tiempo que había corrido, sacudí el polvo á los apuntamientos que tenía muy secretamente guardados, y lleno de horror al ver lo que tenía que estampar en el papel, ya iba á dar de mano á mi trabajo; pero suspendí la resolución para otro día. Los pensamientos y las reflexiones se atropellaban, las lágrimas empezaron á correr, pero al fin venció al dolor y á la cobardía la esperanza de hacer bien á la Patria; y de que los mandones no volverían á coger el palo y el cuchillo para oprimir y sacrificar al inocente ciudadano. Animado con esta confianza, y no dudando de que el cielo me protegiera con sus luces para que acierte á descubrir las cosas sin ofensa de la verdad voy á continuar mi relación.

Salió, pues, como he dicho el Dr. San Miguel de esta ciudad el 22 de junio de 1810 llevando consigo para

Santa Fee los autos sobre la pesquisa de la revolución del 10 de agosto; estos autos, obra de la ignorancia y de la pasión, en que á beneficio de cuatro mil fojas que se escribieron, procura obscurecerse la verdad y volver delincuente á la inocencia misma. Nada hubo de particular hasta el 4 de julio, en que llegó el correo de la carrera de Cartajena. En ese día se escandalizó el lugar, porque se sustrajo de la Administración de Correos un pliego dirigido á Doña Rosa Montufar por su hermano D. Carlos, comisionado del Consejo de Regencia para esta provincia y sus gobiernos subalternos. La interesada se presentó contra el Administrador del ramo, porque en carta separada tuvo noticia del citado pliego. Este informó que de orden del Sr. Presidente Conde Ruiz de Castilla lo había entregado con otras correspondencias á su Excelencia. Los lectores se asombrarán de este exceso de perfidia, de mala fe y atropellamiento del derecho sagrado de las gentes. El Sr. Conde estaba entregado á la dirección de Arechaga, Fuertes y Arredondo, y era capaz de todo siguiendo sus consejos. Doña Rosa pidió que se la devolviese su carta, ó diese un testimonio de ella, y se negó uno y otro; pero fué el original á Santa Fee y su copia á Lima. Tal ha sido el respeto con que en Quito han tratado los jueces al Consejo de Regencia en la persona de su comisionado. Facilmente comprenderá cualquiera que aquí se obedece al cuerpo soberano en cuanto es conveniente para conservar los empleos, y se le pisa en lo que no acomoda á sus caprichos.

Con este motivo se descubrió el misterio de la precipitada remisión de los autos y viaje de San Miguel. Se llegó, pues, á saber que en el correo anterior hubiera recibido el Sr. Presidente oficio de D. Carlos Montufar, en que le daba aviso de su comisión real que traía, y le prevenía que suspendiera el curso de la causa de la revolución, y no diese paso en ella hasta su llegada á esta capital, haciéndolo responsable ante el Rey de los perjuicios en caso contrario. Una orden tan decisiva como ésta. frustraba los designios sanguinolentos del cómploit. Arechaga y Fuertes perdían ya la esperanza de ver morir á los presos en el suplicio: Arredondo y sus oficiales la de llevar cabezas por trofeos, y los satélites de unos y otros comenzaron á temblar. De aquí resultó un dictamen uniforme para hacer volar el proceso, creyendo que

el Sr. Virrey de breve á breve daba la sentencia de proscripción, y se burlaban del Consejo de Regencia en su comisionado y de los Quiteños. Y de aquí también el derecho de interceptar el pliego para saber cuales eran sus facultades y designios. ¡Que cúmulos de crímenes y perfidias!

No pararon en esto las consecuencias de ese correo: inmediatamente comenzaron los soldados de Lima á esparcir la voz de que tenían licencia de cinco horas para saqueo que se les ofreció á su salida. Antes se habían presentado ante su Comandante Arredondo pidiendo seis mil pesos de gratificación, y en su defecto licencia para robar. Luego se fijaron carteles anunciando el saqueo. El Gobierno se desentendía del todo; pero no de averiguar el autor de los carteles sobre que se siguieron autos. Al tercer día que fué el 7 comenzaron los limeños á robar en los barrios de la ciudad. En el momento se confirmó la especie vertida sobre la permisión para el pillaje, y con una rapidez incomprensible se propagó la noticia en todo el lugar. Al instante se convocó en calles y plazas, un pueblo innumerable. Los tiranos todos se encerraron en el Palacio. Los que estaban en el cuartel y en casas lejanas se ocultaron en los rincones. Los soldados huían como liebres. Los vecinos nobles y eclesiásticos ocultaron al pueblo haciéndole ver que no había saqueo, y que los robos de los mulatos no eran generales sino de los que ordinariamente cometían. ¡Oh pueblo docil y obediente! Al instante se retiraron todos quedando quieta la ciudad. Pero logrando de esto, salieron D. Pedro Ebrián, Dupré y los mulatos á dar palo á los infelices que se hallaban en la plaza, dejando casi muerto á un muchacho á vista de los Alcaldes ordinarios y con atropellamiento de su autoridad.

Parece natural que el Jefe y Magistrados, á vista de un movimiento como éste, tan presto comunicado como aquietado, hubiesen tratado de dar alguna satisfacción á un vecindario respetable y noble como el de Quito, conteniendo los excesos criminales de la corrompida tropa de Lima; pero no fué así. Toda su saña la convirtieron contra un pueblo inocente que no había hecho daño alguno. Se proveyó auto cabeza de proceso, no para averiguar los actuales y efectivos latrocinios de los soldados, sino para descubrir quien había propagado la especie de saqueo.

Se denunció, que un hombre simple y medio fatuo nombrado Manuel Yanes había prevenido en una tienda que guardasen sus cosas, porque decían que había saqueo. Sin más prueba ni formalidad que esta, se convoca el real acuerdo y se le sentencia á azotes, que le dieran por mano de verdugo con una correa armada de puntas de acero, antes de dos horas. ¡Oh crueldad inaudita! oh sentencia digna de los jueces de Quito! Así se rasgaron las espaldas de un inocente, porque no se teme ni á Dios ni al Rey, porque se sabe que no hay quién se queje de estos atentados enormes, y porque el fin es aterrar á las gentes y señorearse de la provincia. Por la tarde se publicó un bando en que se decía que era falsa la noticia de que el Gobierno hubiese permitido el saqueo, y se ofrecía á los vecinos toda seguridad y protección.

(Continuará).



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Entre las leyes de la Biología encontramos la siguiente, conocida con el nombre de "Ley de descendencia": *Los elementos reproductores realizan, por su evolución, el tipo original específico de la organización y vida de sus ascendientes.* El producto de la concepción presenta los caracteres generales fijos y constantes de la especie á que pertenece, y se asemeja además á sus generadores directos, no sólo por su conformación exterior é interior, sino también por sus aptitudes funcionales; aunque esto no se verifique de una manera inevitable, como sucede en el cumplimiento de las leyes que conservan la especie. "Heredamos los males de nuestros padres como sus bienes, y esta funesta herencia se transmite con mucha más seguridad que las otras" [Baillou].

Todos los órganos y tejidos del nuevo organismo tienen trazado de antemano, diremos así, el porvenir que les espera: la célula, en su evolución, sigue las mismas leyes que gobernaban aquella de que proviene. No obstante, la transmisión hereditaria no se efectúa de un modo indefectible, pues á ello se opone, entre otras, la "Ley de la individualidad", que dice: *Todo organismo, aunque reproduzca el tipo original de los ascendientes, tiene sin embargo, un tipo individual, caracterizado por particularidades que le distinguen de cualquier otro organismo de la misma especie.*

Un hijo es la resultante de dos factores, el padre y la madre; ahora bien, si uno de estos factores posee aptitudes y propiedades diferentes de las del otro, se neutralizarán estas influencias contrarias en el producto de la concepción. Un individuo sanguíneo y una mujer linfática procrearán hijos que no serán ni sanguíneos, ni linfáticos, sino que tendrán mezclados ó neutralizados los atributos de los dos temperamentos. Con más claridad se observa esta neutralización de las fuerzas paternas y maternas en la unión de la raza blanca con la negra, unión que da origen á los mulatos, cuarterones, etc. Sucede además que en los hijos predominan los caracteres de uno de sus progenitores, de aquel cuya fuerza de impulsión generadora ha sido, probablemente, más vigorosa: he aquí lo que se llama *herencia uniparental*. Si ambos procreadores están dotados con las mismas cualidades físicas y morales, la descendencia presentará, casi irremisiblemente, las mismas aptitudes y, tal vez, en un grado muy superior.

Un escrofuloso casado con una escrofulosa producirán una familia condenada á sufrir las enfermedades de aquella nociva diátesis; y si por desgracia, los padres son parientes, entonces los hijos expiarán cruelmente y con seguridad la falta de higiene social cometida por los padres. Pero si estos últimos están favorecidos por una buena constitución y una salud normal, la familia tiene las mejores garantías para ser fuerte, sana y bien constituida. Estas influencias generatrices de la misma clase, y que determinan resultados análogos, dan lugar á la herencia llamada *biparental ó convergente*. “La influencia neutralizante de un factor sobre el otro, ó conspirante del uno con relación al otro, tal es la doble ley de la herencia relativamente á los dos factores” [Peter].

La transmisión hereditaria es directa, cuando se verifica de padres á hijos, é indirecta cuando proviene de los abuelos, tíos, etc.; y á esta última categoría pertenecen los casos de atavismo, en que la herencia salta, como se dice, de los abuelos á los nietos. Las disposiciones normales y patológicas pueden reproducirse en todos los hijos, pero comunmente no se reproducen sino en algunos. Los hijos se parecen á veces al padre por las cualidades intelectuales ó morales, y á la madre por la configuración del organismo; contraen las enfermedades hereditarias que padece uno de sus progenitores, según se asemejan más al que sufre dichas enfermedades.

¿Cuál es el mecanismo íntimo de la herencia fisiológica y patológica?

“Bajo una forma virtual indeterminada é indeterminable, las enfermedades hereditarias pasan por el germen del hombre, ó salen del agente vital femenino, que elavora los óvulos; y al agente vital considerado como fermento es á quien debemos atribuir la herencia normal y patológica” (Bouchut).

He aquí, Sres., lo que pueden ciertas teorías: aplazan la dificultad sin resolverla; y ni podía ser de otra manera, puesto que á veces es insoluble:

Weisman pretende que la herencia se efectúa por medio de una sustancia, el plasma germinativo, que se transmite sin modificarse de generación en generación; si esta hipótesis fuera exacta, no podría explicarse la herencia de los caracteres adquiridos accidentalmente, y negaríamos la influencia ancestral, que se manifiesta des-

pués de cierto número de generaciones.

Hallopeau opina que "el niño hereda un vicio general ó parcial de la evolución, una predisposición que puede manifestarse con mayor ó menor fuerza según las circunstancias, ó quedar latente; no hereda una enfermedad determinada".

La transmisión hereditaria de las enfermedades infecciosas parece, á primera vista, contradecir esta opinión; pero si analizamos mejor los hechos, veremos que dicha contradicción no es sino aparente. En efecto, el mayor número de veces hay contagio de la enfermedad, sin duda, por el intermedio de la circulación placentaria, como lo demuestra la ley de Colles-Beaumes: "un niño sifilítico nacido de una madre exenta de manifestaciones venéreas aparentes, no infecta jamás á la madre durante la lactancia, aun cuando esté afectado de ulceraciones en los labios y en la lengua; pero puede infectar á una nodriza sana". Con todo, es imposible negar que, en algunas ocasiones, es el padre quien transmite al hijo la enfermedad infecciosa, y entonces es incomprendible el mecanismo de la herencia. Las inoculaciones practicadas con el esperma sifilítico no han dado ningún resultado positivo: tal vez, dice el Sr. Hallopeau, el esperma, como la sangre, no es inoculable sinó durante un período muy corto de la enfermedad, y si algún día llega á demostrarse la presencia del agente contagioso en el líquido seminal, la herencia de las enfermedades infecciosas no será sino un caso particular de contagio.

Os indico estas diferentes teorías para que veáis la dificultad de resolver con acierto la cuestión de los fenómenos de la herencia; y á fin de no imitar á aquellos autores que declaman contra los sistemas y explicaciones, sin dejar de proponer hipótesis apoyadas, dicen ellos, en la observación y la experiencia, nosotros nos contentaremos con preferir los hechos á las explicaciones. "Gaubio decía que era mejor suspender la marcha que caminar á ciegas; y en la misma obra se perdía él en las tinieblas del humorismo, y discutía con mucha gravedad las cuestiones sobre las acrimonias químicas y mecánicas de los líquidos animales" [Chomel].

Ygnoramos absolutamente el mecanismo de la herencia, y no podemos remontarnos á investigar su razón de ser, su primera causa. Y ésta no es la humildad de

que habla Montaigne en su *Filípica* contra la Medicina, es la expresión pura y simple de la verdad. "Existe cierta especie de humildad sutil que nace de la presunción, como la siguiente: Reconocemos nuestra ignorancia en muchas cosas, y somos bastante corteses para confesar que en ciertas obras de la naturaleza hay condiciones y cualidades imperceptibles para nosotros, y de las cuales nuestra suficiencia no puede descubrir los medios y las causas. Por esta honrada declaración esperamos alcanzar que nos *crean* cuando pretendemos *entender* en otras" [Ensayos. De la semejanza de los hijos á los padres.—Cap. XXXVII].

Dejemos las abstracciones que no están sino á un paso del error, y ocupémonos primero de la herencia normal, y después de la patológica.

Los caracteres que de ordinario se transmiten por herencia son los que se refieren á la configuración del cuerpo, principalmente los rasgos distintivos de la fisonomía. La historia y la observación cotidiana están ahí para demostrarlo: algunas de las leyes que gobernaban al pueblo judío, descansan en el hecho de la semejanza de los hijos con los padres; y conocida es la selección que los Espartanos practicaban con todos los individuos dotados de excelentes disposiciones físicas é intelectuales, imponiéndoles el matrimonio obligatorio, convencidos como estaban de que así se conservan y perpetúan tan felices prendas y cualidades. En Roma se designaban algunas familias por un rasgo característico que las distinguía: "A pisis Pisones, ciceribus Cicerones, lentibus Lentulos appellatos esc". En nuestros días, bastaría citar el labio austriaco, la prolongación caudal del sacro en la tribu de los Niams-Niams, el delantal de las Hotentotas, etc.

Y lo más sorprendente es que no sólo se transmite la configuración natural, sino también los cambios accidentales que puede sufrir la estructura del cuerpo humano. No tenéis sino que recorrer los autores de Patología general, y encontraréis citados numerosos ejemplos. Por otra parte, la observación experimental lo demuestra plenamente en nuestros días: Brown-Séquard provoca artificialmente la epilepsia, por medio de la sección de la médula, y fenómeno sorprendente, la descendencia de estos animales epilépticos nace con la misma enfermedad.

Las alteraciones de los ojos y de las orejas producidas por la lesión del simpático cervical han persistido, al decir del eminente fisiologista, durante cuatro generaciones.

Otra de las pruebas de la realización constante de la herencia es la propagación y conservación de las buenas cualidades, mediante la selección de las razas privilegiadas de ciertas especies animales. Las últimas Exposiciones Europeas de Agricultura y Veterinaria patentizan la firmeza y constancia de las leyes que regulan la selección artificial, leyes emanadas de las que gobiernan los fenómenos hereditarios.

La longevidad, indicio de una fuerte y vigorosa constitución, se transmite muy á menudo á varias generaciones sucesivas, y lo mismo sucede con la corta duración de la vida. Los ejemplos sobre el particular son demasiado comunes y conocidos para que insistamos en ellos.

La fecundidad es atributo de algunas familias, y sobre esto abundan las observaciones. Entre otras es muy notable la de Osiander, citado por Bouchut: Una Señora dió á luz treinta y dos hijos, en once partos; ella había nacido entre tres gemelos, y su madre tuvo treinta y ocho hijos!

Así como se hereda la conformación interior y exterior del cuerpo, la constitución, el temperamento, etc., así también se heredan las facultades intelectuales, los vicios y las virtudes. Por supuesto, debemos reducir esta verdad á sus justos límites; pues la historia nos desmentiría, si pretendiéramos pronosticar el nacimiento de los grandes hombres, apoyándonos en la herencia del genio científico, artístico ó literario. Las familias de Newton, Laplace, Lavoisier, Volta, no cuentan ningún otro miembro ilustre, y estos hombres eminentes fueron los únicos que se distinguieron entre los suyos. Sin embargo, observaciones auténticas prueban que algunas familias sobresalen en la literatura, las ciencias ó las artes. La familia Porson, según Galton, poseía una memoria prodigiosa; el mejor modo de ponderar una buena memoria era decir, *tiene una memoria de Porson*. Si fuera posible conocer la historia exacta de cada familia, tal vez podríamos cerciorarnos mejor de la transmisión hereditaria de las facultades mentales; pero bastan los hechos que observamos diariamente, para disipar las dudas sobre este punto.

La transmisión hereditaria de las cualidades morales

promueve, desgraciadamente, algunas discusiones muy delicadas de Religión. Piensan unos que nuestro carácter moral depende en gran parte de la influencia hereditaria, á pesar de las modificaciones que le hagan sufrir la voluntad, la educación intelectual ó religiosa, etc. Howe ha observado "que los hijos de los que se entregan á la embriaguez, desprovistos de energía física y vital, están predispuestos por su organismo al apetito de los estimulantes alcohólicos. La tentación de imitar á sus padres es viva, y la fuerza de resistencia es menor que en los hijos de los hombres sóbrios. Cualquiera que sea nuestra opinión sobre la responsabilidad de las malas acciones y sobre el mérito de las buenas; en este punto especial, los que estén al corriente de los hechos, deben estar de acuerdo en admitir que en ciertos casos de pasión hereditaria por los estimulantes alcohólicos, la responsabilidad de las víctimas es casi nula" [Cornhill Magazine].

La predisposición al robo, al asesinato, al suicidio está confirmada por muchísimos casos que registran los anales de la criminalidad. Hace setenta años vivía en Hudson [Estados Unidos] una mujer perversa, y que estuvo en riesgo de ser ahorcada; tuvo muchos hijos, y ahora existen ochenta descendientes directos, y todos son vagos, locos ó criminales. Verdaderamente, la elocuencia de estos hechos tiene algo de aterrador y desesperante; pero, "Nobleza obliga; la gloria del padre se extiende á su descendencia, y es justo. Que su vergüenza caiga pues sobre su posteridad!" [Bouchut].

Otros son del parecer que el carácter moral nada tiene que ver con la herencia, y sostienen á todo trance el principio de la responsabilidad humana. Esta opinión es algo, oh! mucho más consoladora.

Por último, la mayor parte procuran guardar el justo medio entre las dos teorías opuestas: sin negar el poder de la herencia, admiten que las cualidades morales son susceptibles de educación, salvando así la libertad humana. Faltaría á mi conciencia y á mis deberes de profesor, si no os declarara francamente que mi opinión está conforme con esta última manera de pensar.

La predisposición morbosa hereditaria es general ó parcial, es decir, interesa á todo el organismo, ó á un aparato, un tejido, un órgano. Cuéntanse entre las primeras la transmisión de las diátesis, y de las que el Sr.

Morel llama *degeneraciones del tipo fisiológico*.

La herencia de las diátesis está plenamente comprobada por la clínica y por los datos numerosos suministrados por las estadísticas. Vosotros mismos tendréis ocasión de convenceros de esta verdad, después de algunos años de práctica, y cuando hayáis adquirido la confianza de las familias.

Las manifestaciones diatésicas son muy variadas y múltiples, resultando de ahí que al heredar una diátesis, supongamos la escrofulosa, no siempre se heredan las mismas manifestaciones. Un padre que sufre afecciones escrofulosas de las membranas mucosas puede tener algunos hijos que presenten idénticas lesiones de las mucosas, otros con erupciones cutáneas, otros, enfermedades del sistema linfático, y aun habrá algunos que adolezcan de todas estas alteraciones reunidas. Lo mismo acontece con las variadísimas manifestaciones del artrismo y de la diátesis herpética; y por esta variabilidad es que algunos autores han puesto en duda la transmisión hereditaria de las predisposiciones diatésicas.

Los Sres. Grancher y Damaschino consideran á la escrófula como un terreno favorable para el desarrollo del bacilo tuberculoso, y tratan de explicar la herencia de la tisis, por medio de la transmisión de la diátesis escrofulosa. Pero Mr. Cornil afirma que, "La herencia de la tuberculosis es un hecho innegable, aunque por felicidad no sea tan frecuente como se creía en otro tiempo".

Las experiencias de Grancher, Straus, Nocard, Leyden, Galtier y Sánchez Toledo, prueban solamente "que la transmisión hereditaria de la madre al feto no tiene lugar en el *conejillo de Indias* y en *el conejo*; pero no se pueden negar los seis casos conocidos de fetos de ternera infectados en el útero de la madre; sin embargo estas son excepciones rarísimas, cuya causa debería buscarse, tal vez, en una lesión de la placenta que permitió la salida de los bacilos fuera de los vasos. Como quiera que ello sea, la transmisión se había efectuado, en estos casos, bajo la forma de tubérculos visibles á simple vista, y no como un principio desconocido, una predisposición destinada á favorecer la evolución de la tuberculosis, dentro de un tiempo más ó menos lejano". [Cornil-Les Bactéries-1890].

Las estadísticas, la de Mr. Walsh, p. ej., tienden á

demostrar que es muy rara la herencia de la tuberculosis; pero Mr. Couheim sostiene que el bacilo de Koch pasa directamente al embrión ó al feto, á la manera del germen sífilítico.

Los excesos de todo género, las afecciones morales prolongadas, las intoxicaciones crónicas, en una palabra, todas las infracciones repetidas á los preceptos de la higiene, acarrear el deterioro y la ruína del organismo entero: he aquí lo que el Sr. Morel llama *degeneraciones del tipo fisiológico*, capaces de perpetuarse en las familias por medio de la herencia. En las grandes aglomeraciones de obreros en Europa, reinan las peores condiciones higiénicas que pueden imaginarse, y en semejantes circunstancias es muy común la degeneración de que tratamos. Es verdad que es muy difícil deslindar la parte que corresponde á cada una de las funestas influencias que rodean al hijo de un obrero: la herencia, el mal ejemplo, la miseria, la falta de resistencia orgánica, la ignorancia, etc. son otros tantos factores que se deben tener en cuenta. Existe empero una terrible degeneración, gangrena de la sociedad moderna, el alcoholismo, cuya transmisión hereditaria parece indudable. "No es solamente una enfermedad del individuo, sino también una enfermedad de familia, que proyecta su acción destructora hasta sobre la raza" [Lanceraux].

Como predisposición morbosa hereditaria, limitada á un aparato, estudiaremos en primer lugar la que reside en el sistema nervioso. Se heredan la epilepsia, el histerismo, la eclampsia infantil, la enagenación mental, etc. enfermedades cuya lesión material es desconocida; y aun hasta la enfermedad de Thomsen y ciertas formas de ataxia, cuya alteración orgánica es apreciable. Dejerine ha podido decir que todas las enfermedades nerviosas forman parte de una misma familia.

En la predisposición hereditaria que nos ocupa se encuentran las más extrañas singularidades, y por esto su estudio está lleno de dificultades. Morel cuidaba á cuatro hermanos que pertenecían á una misma familia: uno de ellos era maniático, y los accesos de furor le acometían periódicamente; el segundo tenía locura malancólica; el tercero era muy irascible, con tendencias al suicidio; y el cuarto estaba dotado de grandes disposiciones artísticas.

CIENCIAS.

FISICA APLICADA A LA MEDICINA, CIRUGIA, HIGIENE Y FARMACIA

(Continuación).

II. PROCEDIMIENTO POR MEDIO DEL FRASCO.

140. Descripción del aparato.—El procedimiento del frasco es uno de los mejores medios que hay para la averiguación del peso específico de los cuerpos. Es el procedimiento que da con más exactitud los pesos p y p' cuya relación es la que se investiga. Para conseguir esto, es necesario disponer de un frasco hecho con esmero, y de una balanza de precisión.

El frasco [fig. 18] debe ser de vidrio delgado, de 50 á 60 gramos de capacidad y de cuello perfectamente esmerilado. La tapa, que es de la misma sustancia, debe ser también esmerilada con prolijidad, debiendo penetrar en el cuello del frasco siempre una porción determinada. La tapa está atravesada por un conducto ó tubo estrecho que tiene una raya llamada *punto de enrase*, hasta donde debe subir el líquido que se pone en el frasco: hay otros que no tienen punto de enrase, sino que terminan por una superficie plana á fin de poder determinar prolijamente la altura del líquido, lo que se consigue haciendo pasar una lámina ó plancha de vidrio por la superficie, con lo que queda determinada fijamente la altura del nivel del líquido. Todas estas precauciones no tienen otro objeto que conseguir que sea uno mismo el volumen del líquido cuando el frasco esté lleno.

141. Manual operatorio.—La determinación de la densidad de los sólidos por el método del frasco, comprende las siguientes operaciones:

1^o Arreglar la posición de la balanza y comprobar su exactitud.

2^o Colocar en uno de los platillos de la balanza el



Fig. 18. Frasco colocado en el platillo de la balanza hidrostática.

frasco lleno de agua destilada hasta el punto de enrase, anotando la temperatura que ella tiene. Por fuera del frasco y en el mismo platillo colocar la sustancia que se trata de pesar, reduciéndola á pequeños fragmentos capaces de penetrar por la boca del frasco [fig. 18], y equilibrar la balanza por medio de limalla ó perdigones.

3º Quitar el cuerpo sólido y poner en su lugar pesos conocidos hasta restablecer de nuevo el equilibrio: de este modo se tiene el peso p del cuerpo en el aire, con la exactitud de las dobles pesadas.

4º Destapar el frasco é introducir poco á poco todos los fragmentos de la sustancia sin dejar la menor partícula abandonada; hecho ésto, se derrama naturalmente una cierta cantidad de agua cuyo volúmen representa el de la sustancia introducida. Hay que cuidar eso sí, que no queden burbujas de aire adheridas al cuerpo sólido, lo que sería causa de error; para lo cual, es preciso colocar el frasco sin taparlo bajo el recipiente de la máquina neumática y hacer el vacío.

Una vez extraído todo el aire del frasco, se lo tapa procurando que el líquido llegue nada más que al *punto de referencia*; en seguida, se lo enjuga por fuera con papel secante y se lo coloca en el platillo de la balanza en que antes estuvo. Se notará entonces que el equilibrio ya no existe, y que por tanto, hay que añadir un nuevo peso p' para restablecerlo. Es indudable que este peso p' representa el del agua desalojada, y por tanto, el volúmen del cuerpo introducido, con sólo la circunstancia de que el agua en el momento del experimento está á la temperatura t en vez de estar á $+ 4^\circ$, por lo cual, hay que hacer la corrección ordinaria dividiendo la fracción por δ .

La densidad d del cuerpo sólido se halla, pues, según la fórmula simplísima

$$d = \frac{p}{\frac{p'}{\delta}} = \frac{p}{p'} \delta$$

Es necesario tener en cuenta que la densidad del cuerpo se refiere á la temperatura en que se hace el experimento.

Resultado de un experimento practicado en el estaño por el método del frasco.

Sean:

p	Peso del estaño en el aire.....	70 ^{gr} ,056
p'	Peso del agua desalojada.....	9 ^{gr} ,743
δ	Densidad del agua destilada á la temperatura 11 ^o ,5 que es la del experimento.....	0,9996

Se tiene según las indicaciones que preceden:

$$d = \frac{p}{p'} \delta = \frac{70^{\text{gr}},056}{9^{\text{gr}},743} \times 0,9996 = 7,187.$$

La densidad 7,290 que la mayor parte de los tratados de química atribuyen al estaño, se refiere al metal fundido y amorfo; al paso que el modelo que ha servido para el actual experimento tiene una textura fibrosa bien marcada y manifiestamente cristalina. Por esta razón hay la diferencia tan notable en los dos resultados.

III. PROCEDIMIENTO DEL AREÓMETRO DE NICHOLSON.

112. Descripción del aparato.—El arcómetro de Nicholson [fig. 19] es un flolador de volumen constante y de peso variable, por medio del que se puede obtener fácilmente, y sin necesidad de balanza, la densidad de los cuerpos sólidos que pueden soportar la inmersión en el agua.

Se compone de un cilindro hueco de latón que en su parte alta termina por un cono, que tiene soldado en su vértice un vástago delgado del mismo metal y á cuya extremidad se halla un pequeño plato, destinado á recibir los pesos. El cono ó extremidad inferior del aparato es una especie de canastilla hueca dispuesta para recibir el cuerpo cuyo peso se trata de investigar. Dicha canastilla debe estar formada de paredes de plomo á fin de que por el peso de éste pueda lastrarse el aparato. Por último, el tallo ó vástago de la parte alta del aparato debe tener una raya ó señal que indique el *punto de enrase*, ó sea, el *punto de referencia* para los experimentos.

113. Manual operatorio.—Para hacer uso de este instrumento, he aquí las operaciones que hay que hacer:

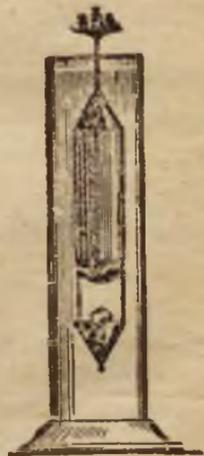


Fig. 19. Areómetro de Nicholson.

1.^a Sumerjir el areómetro en agua destilada á la temperatura ambiente t , y anotar el peso p que es necesario añadir sobre el platillo superior á fin de que el instrumento se sumerja hasta el punto de enrase;

2.^a Quitar el peso del platillo superior y sustituirlo con el cuerpo sólido cuya densidad se averigua, cuidando de que su peso sea inferior á p . Anotar el peso complementario p' que es preciso añadir al lado de él para volver á enrasar el aparato;

$p-p'$ expresará, pues, el peso del cuerpo en el aire;

3.^a Transportar el cuerpo sólido del platillo superior al cono hueco inferior que se halla sumerjido en el agua.—Al practicar esta operación el instrumento ya no enrasa á pesar de no haber cambiado en absoluto su peso: preciso es, pues, añadir un nuevo peso p'' en el platillo alto para conseguir por tercera vez el enrase.

Según el principio de Arquímedes [133] p'' expresa el peso de un volúmen de agua igual al del cuerpo sometido á la experiencia. Únicamente hay que notar, que este volúmen de agua estando á la temperatura t en vez de estar á $+4^{\circ}$, el peso p'' al que corresponde, debe sufrir la corrección que hemos indicado anteriormente, y que consiste, como se sabe, en dividir su valor por δ .—En tal caso la fórmula que da la densidad d del cuerpo sólido por este procedimiento es:

$$d = \frac{p-p'}{p''} = \frac{p-p'}{p'' \cdot \delta}$$

en la que d expresa la densidad que el cuerpo sólido posee á la temperatura t .

Resultado de un experimento practicado en el espato de Islandia por el procedimiento del areómetro de Nicholson.

Sean:

$p-p'$..Peso del espato en el aire.....	42 ^{gr} ,18
p''Pérdida de peso en el agua.....	15 ^{gr} ,53
δDensidad del agua á la temperatura de 11 ^o ,80 que es la del experimento.....	0,9995

Se tiene según las indicaciones que preceden:

$$d = \frac{p-p'}{p''} \hat{\sigma} = \frac{423^{\text{r}},18}{153^{\text{r}},53} \times 0,9995 = 2,715.$$

La cifra obtenida á beneficio de este experimento no difiere sino en 5 milésimas de la que figura en el cuadro de densidades, que es, 2,720. Esto se explica manifestando que el ejemplar que ha servido para nuestra manipulación es una sustancia bien definida y perfectamente cristalizada, siendo muy propia para someterle á la inmersión en el agua, y en la que no hay que temer, como en otros muchos, que el aire se interponga entre el agua y las paredes del cuerpo.

El areómetro de Nicholson es un instrumento cómodo, y se lo recomienda especialmente en las excursiones geológicas por la ventaja de no tener que hacer uso de la balanza y poder dar las densidades de los minerales con suficiente aproximación.

Cuando el peso que se debe colocar en el platillo alto del areómetro es considerable, sucede que hace cambiar el centro de gravedad del instrumento; y entonces comienza á balancear inclinándose á las paredes de la probeta lo que hace dificultosa la operación. En tal caso, lo que conviene es aumentar también el peso del lastre para que siempre el centro de gravedad pase por debajo del de presión, con lo que se consigue que el instrumento permanezca vertical.

Areómetro de M. Paquet. M. Paquet, profesor en el Colegio de Saint-Dié, ha dado á conocer recientemente (*Journal de physique théorique et appliquée*, IV, 266) un nuevo areómetro que conduce al mismo resultado que el areómetro de Nicholson, pero de una manera más simple, y más que todo, rápida. Su uso no necesita de balanza ni de pesas. Los dos términos de la densidad buscada, es decir el peso *P* y el volumen *V*, se encuentran simplemente por la observación del instrumento después de su inmersión en el agua. Por carecer de viñeta no describimos el instrumento.

144. Determinar la densidad de los líquidos.—Para los líquidos, así como para los sólidos, la densidad se refiere al agua destilada á + 4°, tomada como término de comparación. Así, por ejemplo, cuando se dice que la glicerina tiene á + 15° una densidad igual á 1,280, es lo mismo que si dijéramos que un centímetro cúbico de glicerina á + 15° pesa 1^{gr},280, de la misma manera que un centímetro cúbico de agua destilada á + 4° pesa 1^{gr}. La cifra que expresa la densidad de un líquido á una temperatura determinada, manifiesta, pues, al mismo tiempo el peso en gramos de un centímetro cúbico de este líquido;

de lo que resulta como legítima consecuencia que, para tener el peso específico de un litro, basta multiplicar el resultado por 1000, puesto que el volúmen del litro equivale á 1000 centímetros cúbicos. En este supuesto, un litro de glicerina á + 15° pesará 1,280 gramos.

El principio general sobre que reposa la determinación de la densidad de los líquidos resulta de la fórmula fundamental (2) $D = \frac{P}{V}$, la que enseña que, á volúmen igual las densidades de los líquidos son proporcionales á sus pesos. Por ésto, el método general consiste en pesar volúmenes iguales de agua destilada á + 4° y del líquido cuya densidad se busca. Si el peso del agua es P , y del líquido P' , la densidad d de este último está representada por la fórmula $d = \frac{P'}{P}$.

En cuanto á los procedimientos que se pueden poner en práctica para la investigación de la densidad de los líquidos, se reducen á tres principales, siendo los mismos que hemos estudiado acerca de los sólidos. Estos son: 1° *por la balanza hidrostática*; 2° *por medio del frasco*, y 3° *por el areómetro de Fahrenheit*.

I.—PROCEDIMIENTO POR LA BALANZA HIDROSTÁTICA.

115. Descripción del aparato.—La balanza que sirve para buscar la densidad de los líquidos es exactamente la misma que para los sólidos; hay sí necesidad de un cuerpo especial que no pueda ejercer acción química en el líquido cuya densidad se trata de averiguar, para lo que se prefiere regularmente el vidrio; y á fin de que pueda servir para los líquidos de cualquier densidad se construye un flotador especial llenando en parte una probeta de mercurio y cerrándola á la lámpara por la extremidad abierta, á la que se da la forma de gancho para poderla suspender de la balanza.

116. Manual operatorio.—1° Suspéndase de uno de los platillos de la balanza hidrostática el flotador de que hemos hablado y equíbrase con limalla-ó perdigones.

2° En este estado, suméjase el cilindro ó flotador de vidrio en agua destilada á la temperatura ambiente t ; entonces la balanza se inclina al lado opuesto del que está el flotador, por el empuje [133]. Anótese entonces el peso p que es preciso añadir en el platillo hasta restablecer el equilibrio: p representará entonces la pérdida de pe-

so que el cilindro ha sufrido con la inmersión en el agua, ó mejor dicho, el peso de un volúmen de agua igual al del cuerpo sumerjido.

3.^o Retírese á la vez el peso p y el vaso de agua destilada, y enjúgues el cilindro con papel secante, con lo cual, el equilibrio quedará restablecido como al principio. Hecho ésto, sumérjase de nuevo el flotador en el líquido cuya densidad se busca; como el equilibrio se altera al momento, añádlase pesas conocidas y anótese el peso p' que ha sido menester para restablecerlo: es evidente que el peso p' representa el de un volúmen igual del líquido cuya densidad se desconoce.

Los dos valores p y p' que expresan las pérdidas que el cilindro sufre en las dos circunstancias, expresan también, según el principio de Arquímedes, [133] el peso de los líquidos desalojados en los dos experimentos; pues es evidente que estos pesos p y p' se refieren á volúmenes iguales de líquidos, puesto que cada uno de ellos, tomado aisladamente, es igual al volúmen del sólido sumerjido

Según ésto, siendo las densidades de los líquidos proporcionales á sus pesos, y representando por δ la densidad que el agua posee á la temperatura t , se tiene, para la densidad del líquido sometido al experimento:

$$d:\delta::p':p; \text{ de lo que se saca } d = \frac{p'}{p} \delta.$$

En este caso, la corrección relativa á la temperatura no tiene lugar una vez que ambos líquidos han estado á la misma temperatura t lo que hace que la relación sea una misma.

Resultado de un experimento practicado en el cloroforino por el procedimiento de la balanza hidrostática.

Sean:

p	Pérdida de peso que el cuerpo sólido sufre en el agua destilada á + 14 ^o	17 ^{gr} ,390
p'	Pérdida de peso que el mismo cuerpo experimenta en el cloroforino á + 14 ^o	26 ^{gr} ,080
δ	Densidad del agua destilada á + 14 ^o	0,9994

Según las indicaciones que preceden, se tiene :

$$d = \frac{p'}{p} \delta = \frac{26.080}{17.390} \times 0,9994 = 1.499.$$

La cifra 1,499 que manifiesta la densidad del cloroformo á + 14° está de acuerdo con la que dan las tablas de los pesos específicos de los líquidos, en las que se encuentra 1,525 como densidad de la misma sustancia á 0°. En efecto, siendo el coeficiente de dilatación del cloroformo igual á 0,0011, según los experimentos precisos de M. Pierre, si la densidad de este líquido es realmente 1,525 para la temperatura de 0°, esta misma densidad, cuando se la determina á + 14° debe ser $\frac{1.525}{1+0,0011 \times 14} = 1,502$, cifra muy cercana á la que hemos encontrado según el experimento que antecede.

II. PROCEDIMIENTO POR MEDIO DEL FRASCO.

147. Descripción de los aparatos. Cuando se trata de determinar la densidad de los líquidos por el procedimiento del frasco, se hace uso, como para los sólidos, de dos aparatos diferentes, la balanza de precisión y el frasco para densidades. La forma de estos instrumentos puede variar indefinidamente; pero es preciso que llenen ciertas condiciones sin las cuales la operación saldría errada; cuales son: que la exactitud de la balanza sea con la aproximación de un milígramo, y que el frasco sea tan bien construído que su capacidad dé cabida siempre á volúmenes iguales de líquido, se entiende si éste está á la misma temperatura.

148. Procedimiento operatorio.—1º Pésese el frasco de densidades con la más grande exactitud por el método de la doble pesada, después de bien lavado y seco; anótese el peso *P* con la aproximación de un milígramo.

2º Llénese el frasco hasta el punto de enrase con agua destilada tomada á la temperatura ambiente *t*; para lo cual se llena el frasco enteramente y se ajusta en seguida la tapa; entonces el líquido sube por efecto de la presión por el tubo que tiene la tapadera; aspírese con una pipeta ó con un rollito de papel secante el exceso de líquido, hasta que éste quede exactamente en el punto de referencia; enjúguese en seguida con el mismo papel las paredes interiores de la tapadera y las exteriores del

frasco y colóqueselo en la balanza. Pésele de nuevo; el peso P' , obtenido ahora, será el peso total del frasco con su contenido, en cuyo caso $P' - P$ representará exactamente el del agua encerrada.

3º Vacíese y séquese de nuevo el frasco al fuego, cuidando de aspirar el aire interior con un tubo cualquiera; déjeselo enfriar lentamente y llénesele hasta el punto de referencia con el líquido cuya densidad se busca, tomando las mismas precauciones que en la operación anterior; trasládeselo á la balanza, y anótese el peso que acuse con la exactitud que hemos recomendado: el peso P'' que resulte, menos el peso P que tenía el frasco, representará el peso del líquido que lo llena á la temperatura t .

Operando de esta manera, es evidente que los pesos del agua destilada y del líquido en cuestión, se refiere á volúmenes iguales, una vez que es el mismo el frasco y una misma la temperatura; por tanto, la relación que hay entre estos dos pesos la habrá también en cuanto á sus densidades. Representando, pues, por d la densidad del líquido extraño, y por δ la del agua á la temperatura t , que la tenemos en la tabla [pág. 102] podemos formar la siguiente proporción $d : \delta :: P'' - P : P' - P$, de donde se obtiene: $d = \frac{P'' - P}{P' - P} \delta$.

En este caso, como en el anterior, la densidad d del líquido sometido al experimento se refiere á la temperatura ambiente t .

Resultado de un experimento practicado con la esencia de trementina por el método del frasco.

Sean:

p	Peso del frasco vacío y seco.....	27 ^{gr} ,922
p'	Peso del frasco lleno de agua destilada á + 12º.....	83 ^{gr} ,497
p''	Peso del frasco lleno de esencia á + 12º.....	74 ^{gr} ,734
δ	Densidad del agua destilada á + 12º	0,9995

Según las indicaciones que preceden, se tiene:

$$d = \frac{p'' - p}{p' - p} \delta = \frac{74.734 - 27.922}{83.497 - 27.922} \times 9995 = \frac{74.734}{83.497} \times 9995 = 0.866$$

Según el coeficiente de dilatación de la esencia de trementina, se puede calcular que este líquido, que á 0° posee una densidad igual á 0,877, no debe tener más de 0,866 á la temperatura de $+ 12^{\circ}$

III. PROCEDIMIENTO CON EL AREÓMETRO DE FAHRENHEIT.

149. Descripción del aparato.—El areómetro de Fahrenheit es, como el areómetro de Nicholson, un flotador de vidrio de peso variable; por lo demás tiene casi la misma forma y disposición. Consta: 1^o de una ampolla prolongada de vidrio en la parte media, destinada á dar lijereza al aparato; 2^o una ampolla pequeña en la extremidad inferior llena de mercurio, que sirve para lastrar el instrumento; 3^o un tallo delgado por la parte alta que tiene un índice ó señal para servir de punto de referencia y 4^o, en fin, su extremidad superior termina por un ensanchamiento en forma de un pequeño plato, en el que se deben colocar las pesas.

El principio físico en que se funda el empleo del areómetro de Fahrenheit es el del equilibrio de los cuerpos flotantes.

150. Manual operatorio.—1^o Determínese el peso P del areómetro en el aire estando vacío y seco. Esta determinación hágase una vez para siempre, pues sirve para todas las manipulaciones que se hagan después.

2^o Sumérjase el instrumento en agua destilada á la temperatura ambiente t y póngase en el platillo superior el peso p que sea necesario para obligar al instrumento á sumerjirse hasta el punto de enrase. Según el principio de Arquímedes (133), el peso del agua desalojada es igual al peso total del instrumento, es decir á $P+p$.

3^o Retírese el peso p del platito; séquese el instrumento con papel sin cola y sumérjasele en el líquido cuya densidad se trata de investigar, á la misma temperatura ambiente t como antes estuvo el agua destilada. Colóquese entonces en el platillo del instrumento el peso p' suficiente para enrasarlo. $P + p'$ será, por tanto, el volumen del líquido desalojado, según el principio antes enunciado (133).

Los pesos $P + p$ y $P + p'$ se refieren necesariamente á volúmenes idénticos, puesto que ambos representan el volumen del instrumento considerado hasta el punto

de referencia; pero como siendo uno mismo el volúmen, las densidades son proporcionales á los pesos (form. 2), se tiene que:

Representando por d la densidad del líquido extraño, y por δ la del agua á t , tenemos la proporción siguiente: $d : \delta :: P + p' : P + p$; de donde $d = \frac{P + p'}{P + p} \delta$, en la que d expresa, como siempre, la densidad á la temperatura t .

Resultado de un experimento practicado en el amoniaco por el procedimiento del areómetro de Fahrenheit.

Sean :

P	Peso del instrumento vacío y seco	49 ^{gr} ,475
p	Peso que hay que añadir para que enrase el instrumento en agua destilada á + 15°.....	9 ^{gr} ,825
p'	Peso que hay que añadir para que el instrumento enrase en el amoniaco á + 15°.....	5 ^{gr} ,259
δ	Densidad del agua á + 15°.....	0,9991

Según las indicaciones que preceden, se tiene:

$$d = \frac{P + p'}{P + p} \delta = \frac{49.475 + 5.259}{49.475 + 9.825} \times 0.9991 = 0.922$$

El amoniaco muy concentrado se debilita rápidamente expuesto al aire, por la sucesiva perdida del gas que tiene en disolución; de lo que resulta que aumenta su densidad á medida que se debilita. No hay, pues, que esperar un resultado tan preciso al averiguar la densidad de este líquido como en los que no se volatilizan, ó si se volatilizan, no cambian de naturaleza, como el éter, cloroformo, sulfido de carbono &c. El ejemplar sometido al experimento tenía á + 15° la densidad de 0,922, lo que corresponde á una solución que contenga en peso casi 46 partes de gas por 100 de agua.

PROCEDIMIENTO POR EL DENSÍMETRO DE ROUSSEAU.

Cuando no se puede disponer sino de pequeñas cantidades de líquido para el ensayo, se puede hacer uso con ventaja del densímetro de Rousseau, aparato bastante sensible para que pueda dar indicaciones exactas.

Por el principio físico en que reposa, se aproxima bastante al areómetro de Fahrenheit, pero se aleja de éste por su construcción y manera de usarlo.

151.—**Descripción del aparato.**—El densímetro de Rousseau (fig. 20) comprende: 1º un areómetro ordinario con tallo graduado A; 2º una pequeña cápsula ó copa cilíndrica C, que puede adaptarse á la parte superior del instrumento. Cuando las dos piezas están ajustadas, como lo muestra la figura, forman un conjunto de peso y volúmen variable. Basta, en efecto, introducir algunas gotas de líquido en el reservorio cilíndrico C para modificar á la vez el peso y el volúmen de la parte sumerjida.

Como parte complementaria del instrumento, se construye una pipeta *p*, graduada, que pueda señalar con toda exactitud un centímetro cúbico de agua destilada entre los puntos 0 y 1.

Para obtener la graduación requerida sobre el tallo del instrumento, se procede de la manera siguiente:

Una vez provisto el instrumento de su probeta cilíndrica C vacía y seca, se lo sumerge en agua destilada á $+4^{\circ}$, con lo cual se hunde una cierta cantidad del tallo, en donde se marca 0º: en este estado, se pone en la pequeña probeta C un centímetro cúbico de agua destilada también á $+4^{\circ}$, con cuyo peso se hunde más el densímetro. Pero se ha visto anteriormente (133) que la parte sumerjida desaloja exactamente un volúmen igual al del agua añadida; luego el aparato habrá también desalojado un centímetro cúbico de agua. Hecho ésto, se marca 20º en el nuevo punto de enrase, y se divide el espacio comprendido entre las dos señales en 20 partes iguales. Es natural suponer que si el tallo del instrumento es perfectamente cilíndrico, cada una de estas divisiones ó grados, equivaldrá á un vigésimo de gramo ó sean 0gr05, si se atiende al peso que se añadió en la probeta, ó á un vigésimo de centímetro cúbico, si se considera el volúmen de agua desalojada por el instrumento. Si se quiere que el aparato mida más grados, se prolon-

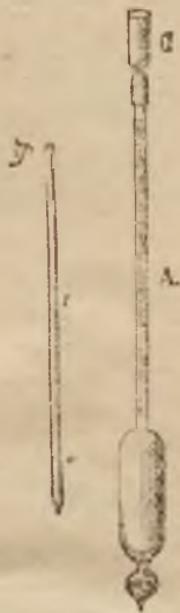


Fig. 20. Densímetro de Rousseau.

ga la escala graduada en el resto del tallo en la misma proporción, ó bien, se añade otro centímetro cúbico de agua destilada en la copita, en cuyo caso se hacen 40 divisiones.

152.—**Procedimiento operatorio.**—1º Estando vacía y seca la cápsula, introdúzcase por medio de la pipeta p un centímetro cúbico del líquido cuya densidad se busca.

2º Colóquese la copita C, así cargada, sobre el extremo alto del instrumento, y sumérjase en agua destilada á una temperatura lo más cercana á $+ 4^\circ$ y anótese el grado que mide el densímetro después de que haya dejado de oscilar.

Si representamos por n el grado en que enrasa el instrumento, se tendrá para el peso p del líquido introducido en la probeta $p = n \times 0,05$; y como este peso se refiere, en todo caso, á la unidad de volúmen, es decir, al centímetro cúbico, se podrá considerarlo como que representa la densidad del líquido sometido al experimento.

Resultado de una prueba con la bilis, á beneficio del densímetro de Rousseau.

Sea:

n El número de divisiones ó grados que señala el instrumento $20^{\circ}5$

Se tiene para la densidad d de la bilis:

$$d = 20.5 \times 0.05 = 1.025.$$

La ventaja del densímetro de Rousseau consiste en que no se necesita sino pequeña cantidad de líquido para obtener el resultado. Verdad es que éste no es, en la mayor parte de casos, muy preciso; pero es bastante exacto, y se pueden aprovechar de sus indicaciones con provecho. Su uso, sobretodo, conviene cuando se trata de determinar ciertos líquidos del organismo que, como el jugo gástrico, pancreático, céfalo-raquídeo &ª, se hallan en escasa cantidad, y por cuya razón, no se podría averiguar su densidad por otro medio que por el densímetro de Rousseau.

153.—**Interés práctico que resulta del cálculo de la densidad de los líquidos, cuando se trata de buscar el envase que conviene á un líquido cualquiera.**—Sucede que hay ocasiones en las que, el farmacéutico, debe calcular la capacidad de un vaso, con el fin de averiguar si puede ó nó caber cierta cantidad de líquidos de diversa densidad. Para el agua, el cálculo sería de ordinario fácil;

puesto que, generalmente, los frascos y demás útiles para el envase, están fabricados de ante mano con relación á la densidad del agua como tipo. Así, se construyen frascos de dos, cuatro, quince, treinta, sesenta, &c.^a gramos, lo que manifiesta que en ellos pueden haber, dos, cuatro, quince, &c.^a centímetros cúbicos de agua. Pero si estos mismos frascos se han de llenar con líquidos de diversa densidad que el agua, el farmacéutico, deberá hacer un cálculo, fácil desde luego, si toma en consideración la fórmula fundamental $P = V D$, ó mejor, su derivada $V = \frac{P}{D}$.

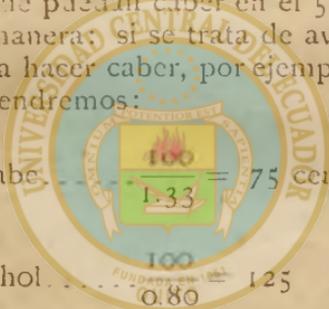
Se trata, por ejemplo, de saber el frasco que debe tomar para encerrar en él 500 gramos de mercurio, sin que quede vacío que pudiera perjudicar. Conociendo la densidad del mercurio que es 13.595, basta sustituir esta cifra en la ecuación anterior, y tendremos $V = \frac{500}{13.596} = 36. . . .$; luego necesitamos un frasco que tenga capacidad, tan solo, para 36 centímetros cúbicos, ó sean 36 gramos, para que puedan haber en él 500 gr. de mercurio.

De la misma manera, si se trata de averiguar la capacidad que se necesita para hacer haber, por ejemplo, 100 gramos de jarabe, alcohol, &c.^a, tendremos:

Para el jarabe $\frac{100}{1.33} = 75$ Centímetros cúbicos.

Para el alcohol $\frac{100}{0.80} = 125$ " "

Para el eter $\frac{100}{0.72} = 138$ " "



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN INTEGRAL

154.—Densidad de los cuerpos sólidos solubles en el agua.—Los procedimientos que hasta aquí hemos seguido para la determinación del peso específico de los cuerpos, son aplicables solamente para el caso en que éstos son insolubles en el agua; pero si se trata de averiguar la densidad de otros cuerpos más ó menos solubles en el agua, hay que variar el procedimiento, como lo vamos á ver.

Para los cuerpos de esta especie conviene buscar un líquido que no los disuelva absolutamente, y que se pueda obtenerlo en estado perfecto de pureza. El aceite esencial de trementina puro y rectificado, posee en alto grado la propiedad preinserta; así que, nos valdremos de él en la siguiente manipulación.

155.—Aparatos empleados.—Nada hay que cambiar en la manipulación actual respecto de las precedentes. La

misma balanza de precisión, el mismo frasco de densidad y los mismos areómetros, pueden servir perfectamente para la determinación.

156.—Manual operatorio.—1º Suspéndase de uno de los platillos de la balanza hidrostática un pedazo del cuerpo soluble cuya densidad se trata de determinar, y anótese su peso en el aire.

2º Apúntese la pérdida de peso p' que este mismo cuerpo sufre, cuando en vez de sumerjirlo en agua destilada, se lo sumerge en esencia de trementina á la temperatura ambiente t . Es preciso expulsar, lo más completamente posible, el aire que pudo haber penetrado en todos los poros del cuerpo.

$\frac{p}{p'}$ representará evidentemente la densidad del cuerpo soluble, con relación á la esencia de trementina.

3º Determínese la densidad de la esencia de trementina que ha servido para la prueba, con relación al agua destilada, siguiendo uno de los procedimientos anteriormente descritos, de preferencia el método del frasco. Conviene que la esencia se halle á la misma temperatura t que en la determinación precedente.

Multiplicando los dos términos, á saber: el primero, que representa la densidad del cuerpo soluble con relación á la esencia de trementina, por el segundo, que representa la densidad de la esencia con relación al agua, se tendrá necesariamente la densidad del cuerpo soluble con relación al agua. Para comprender esto, sea p el peso del cuerpo en el aire, p' el de un volumen igual de esencia de trementina, y p'' el de un volumen igual de agua. Esto supuesto, se tiene, que la primera operación da la densidad del cuerpo soluble con relación á la esencia trementina, es decir, la expresión $\frac{p}{p'}$. La segunda operación da la densidad de la esencia con relación al agua, es decir, la expresión $\frac{p'}{p''}$. De aquí se sigue que, para obtener la densidad del cuerpo soluble con relación al agua, esto es, la expresión $\frac{p}{p''}$, es necesario multiplicar el primer término por el segundo, y así se tiene:

$$\frac{p}{p'} \times \frac{p'}{p''} = \frac{p}{p''}$$

En cuanto á la cuestión de la temperatura hay que notar:

1º Que la esencia de trementina tenga la misma temperatura en ambos casos; cuando se pesa el cuerpo soluble sumergido en ella, y cuando se compara su densidad con la del agua; pues tan solo con esta condición pueden desaparecer p' de la ecuación anterior.

2º Que el peso del agua p'' tenga la respectiva corrección, esto es, que la operación sea tal, que corresponda exactamente al agua á $+ 4^\circ$; para lo cual, basta dividir, como ya lo hemos hecho en todos los experimentos, p'' por δ . Con esta corrección la fórmula para el caso de un cuerpo soluble, será:

$$d = \frac{p}{p''} = \frac{p}{p''} \delta$$

Resultado de un experimento practicado con el azúcar candi (azúcar de caña cristalizado).

Sean:

p	Peso del azúcar candi en el aire.....	20gr,17
p'	Perdida de peso del mismo en la esencia de trementina á $+ 15^\circ$	10gr,95
$\frac{p}{p''} \delta$	Densidad de la esencia de trementina á $+ 15^\circ$	0,865

Se tiene segun lo visto anteriormente:

$$d = \frac{p}{p'} \times \frac{p''}{p''} \delta = \frac{p}{p''} = \frac{20.17}{10.95} \times 0.865 = 1.593$$

La cifra 1.593 que dá el experimento anterior para la densidad del azúcar candi, es diferente en 13 milésimas de la que se halla en las tablas ordinarias de densidades. Esto proviene de varias razones: 1º del grado de pureza del ejemplar que ha servido para la experimentación; 2º de la temperatura á la cual se ha hecho el ensayo; y 3º de la mayor ó menor cantidad de aire que pudiera haber quedado entre las moléculas del azúcar. Tomando ciertas precauciones se pueden hacer desaparecer en parte estos motivos de error, pero nunca se podrá evitarlos enteramente. Por fortuna las causas de error son tan insignificantes, que en las manipulaciones ordinarias de farmacia, se pueden muy bien despreciarlas.

(Continuará).

ESTUDIO SOBRE ALGUNAS AGUAS MINERALES

EN EL ECUADOR

POR LUIS DRESSEL, S. J.

PROFESOR DE QUÍMICA Y GEOLOGÍA EN QUITO.

(Continuación).

I. PROPIEDADES Y USOS DE LAS VARIAS CLASES DE AGUA MINERAL.

1.º Aguas alcalinas.

a) *Aguas alcalinas aciduladas.* Merced a su ácido carbónico predominante y libre, obran en forma de bebida más directamente sobre el aparato digestivo, pero también sobre los riñones y el sistema nervioso como refrescantes, excitantes exhilarantes, y quitan frecuentemente las náuseas. Aumentan y cambian la orina. Algunas veces, cuando se toman en grandes cantidades no dejan de producir cierto entorpecimiento de la cabeza ó un estado análogo a la de embriaguez ligera. Mas, su influjo siempre es muy pasajero.

Por esto se usan para fines diéticos en caso de dispepsia, digestión tardía y todas sus consecuencias, contra el catarro estomacal é intestinal, irritación del sistema digestivo, gastralgia, pirosis, vómito habitual (pero sin flatulencia), laringitis y bronquitis crónica, hipocondría.

Exteriormente aplicadas, en forma de baños, obran según el caso ya como irritantes y estimulantes suaves, ya como calmantes y anestésicos ya como antisépticos y desinfectantes: y son indicadas contra las anomalías en la inervación, ulceraciones de la cutis y otras enfermedades cutáneas y heridas, contra el acne, prurigo, cisitis crónica, blefaritis, conjunctivitis, contra la parálisis, incontinencia de orina &^a

b) *Aguas sódicas aciduladas.* Tomadas interiormente tienen la acción del bicarbonato de sodio neutralizador, disolvente y fluidificante; en la sangre influyen además como reconstituyentes; y obran localmente sobre las mucosas son irritantes y disolventes. Considéranse por consiguiente como muy eficaces

contra todas las clases de dispepsia, afecciones catarrales crónicas de las mucosas, contra las estasis más ligeras de los vasos abdominales. En particular se aconsejan en los estados patológicos siguientes: catarro estomacal é intestinal, pírosis, gastralgia, gota (principalmente en los períodos posteriores, ó la gota atónica), reumatismo crónico, laringitis, bronquitis, enfermedades crónicas del corazón (p. e. endocarditis), enfermedades del hígado (hepatalgia, ictericia, hepatitis, hipertrofia y tumores anómalos, cólicos y cálculos, hígado graso), albuminuria, litiasis (urática y úrica), catarro de la vejiga, blenorrea crónica, leocorrea, amenorrea, metritis crónica, esterilidad, hipertrofia é induración del útero; ciertas enfermedades nerviosas tales como histerismo, espasmos, algias (sobre todo si están complicadas con eretismo, indigestión, anomalías de los menses &^a), hipocondría, parálisis; escrofulosis, hidropesía, caquexia mercurial de los sífilíticos, diabetes.

Cuando las aguas sódicas son algo termales se celebran también mucho sus baños contra la gota, reumatismo, neuralgia isquiática, parálisis, contracturas, artritis, enfermedades crónicas cutáneas, ulceraciones &^a.

c) *Aguas alcalinas muriáticas.* Sirven en general como las de la clase anterior, sólo que por la presencia del clorido de sodio tan importante para los procedimientos de asimilación y de la transformación de las sustancias albuminosas, y para los fenómenos osmóticos y de la circulación de los líquidos, serán preferibles en los casos siguientes:

1º) Cuando está decaída la digestión, y nutrición y en el caso de afecciones catarrales en individuos escrofulosos.

2º) En el estado inicial de tuberculosis pulmonar con el fin de combatir los catarrros de la mucosa respiratoria.

3º) En caso de albuminuria.

4º) Contra los exsudados pleuríticos y peritoníticos.

5º) Contra infartos crónicos.

Si consideramos ahora las cinco aguas alcalinas que figuran en la tabla sinóptica, debemos primeramente distinguir bien entre *las de la Calera y la del Chimborazo.* Aquellas por ser muy ricas en sales terroalcalinas son más estimulantes y menos digeribles. Además, en cuanto al agua del Chimborazo no hay que olvidar la ventaja grande de poder aumentar su alcalinidad hasta donde se quiera, merced á los depósitos de sesquicarbonato de sodio cerca de la fuente y hacer así más y más enérgica la curación. De nuevo las cuatro aguas de la Calera difieren algo entre sí: en el mismo grado que se acercan al río son menos alcalinas y menos cargadas de sustancias, fuera de eso *la fuente de Juan* que está situado en el puesto más alto de la pendiente y más distante de las otras tres, es puramente alcalina, al paso que estas ya participan del carácter de las aguas alcalinas, muriáticas, por su contenido considerable de sal común. En fin,

siendo las aguas *del salado* I y del *baño de la Marquesa* siempre algo turbias no conviene mucho para bebidas.

De todas estas circunstancias se podrá sacar partido al escoger el agua que convenga más en un caso determinado.

Con respecto del uso exterior de nuestras aguas alcalinas, hay que decir, que en el estado actual de las cosas no se podrán tomar baños en las aguas del Chimborazo, no sólo por faltar todas las comodidades necesarias para tal objeto, sino porque también es demasiado baja tal temperatura del agua. A pesar de esto la localidad de la hacienda del Chimborazo, podrá servir muy bien para un sanatorio climatológico, excelente para personas aun no muy debilitadas y no demasiado irritables, supuesto que pueden disponer de los recursos indispensables para protegerse con vestidos calientes y una habitación bien arreglada contra la inclemencia del clima. Pues, siendo el clima solamente frío, pero por lo demás muy sano, no dejará de producir el efecto terapéutico climatológico, que se atribuye al clima "alpino" (1), mientras que el agua mineral obra á su manera. Como tal se considera el dar un empuje energético, pero no brusco, á las metamorfosis de asimilación y desasimilación general, á las funciones de la piel, de los pulmones y del sistema nervioso. En efecto, *en tales* alturas en donde el aire está rarificado, muy ventilado, fresco y frío, se pierde á cada momento mucho del calor interno no sólo por radiación sino aun más por la aumentada evaporación del agua proveniente ya de la respiración pulmonar ya de la transpiración cutánea; á fuerza de la tendencia compensatoria del organismo, no tardan en aumentar las oxidaciones interiores y con esto las transformaciones materiales; crece la apetencia de los alimentos, y entra la nutrición en un nuevo estado de vigor y energía, se robustece el cuerpo sin ponerse gordo. Con la mayor respiración también se siente mayor inclinación hacia el sudor. A todo esto se debe que los habitantes en los Alpes, de las altas regiones del Cáucaso y de los Pireneos rara vez son corpulentos, pero siempre frescos, robustos y sanos, y que apenas se conocen entre ellos enfermedades crónicas, pero si las aguadas debidas á los resfríos (p. e. reumatismo, catarro bronquial, pneumonía &ª).—Las respiraciones son más frecuentes y profundas por la mayor contractibilidad, de los pulmones, las pulsaciones del corazón y del pulso son más numerosas y fuertes, los vasos sanguíneos en la piel y los pulmones se dilatan y crece á veces la presión sobre las paredes en tal grado que acontecen sangrías espontáneas. También es de notar, que la pobreza re-

(1). En la climatología medicinal se distinguen según la altura, el *clima alpino*, que en Alemania y Suiza comienza á la altura de 3000 á 3500 pies, en los Pireneos, á la de 4000, en el Himalaya á la de 5000 y en los Andes trópicos á la de 6000 á 7000 pies, el *clima subalpino* que se extiende en Alemania desde 1200 á 2500 pies, en los Alpes y Pireneos de 2000 á 3000, en Madera y los Andes de 3000 á 6000 pies; el *clima indiferente* que existe hasta la elevación á 1200 pies, el *clima marítimo* que se tiene en las costas del mar y en los viajes marítimos.

lativa de oxígeno en tal aire enrarecido no causa sin embargo ninguna falta para las oxidaciones aumentadas; pues no solo hay mayor frecuencia y profundidad de inhalación y exhalación, sino también, como lo probaron Tyndal y Frankland por experiencias directas, mayor actividad del oxígeno.—Los músculos se cansan más fácilmente, y ya por esto ya por la viveza de la pulsación del corazón y las frecuentes respiraciones, todo trabajo corporal es más molesto en regiones alpinas, que en las bajas. Sin embargo el cansancio no es duradero y pasa rápidamente, por la circulación más rápida que renueva pronto las “sustancias fatigantes”. Con todo, merced á la ventilación más enérgica de los pulmones, el hombre se siente en tales alturas en un estado de contento y ligereza notable y es mucho más fácil aclimatarse en regiones muy elevadas que en las bajas de la costa marítima.

Las fuentes de la Calera son muy aptas para baños, sobre todo la del baño de la Marquesa, que también es la más caliente y mejor situada. Hay además otras aguas en la parte superior de la ladera, cerca de la fuente de Juan que no se han analizado, y son más calientes todavía (27,5°) que el baño de la Marquesa y muy favorables para baños. Hasta el día no se ha hecho nada para acomodar alguna de las fuentes al uso de los bañistas. Verdad es, que el camino desde “el Obraje” es algo largo aunque bueno, y en el caserío de la Calera en su estado actual no hay como hospedarse con comodidad. Sin embargo en tiempo bueno el paseo del Obraje á los baños no podrá ser muy desagradable.—El clima de toda la llanura de Machachi parece menos abrigado que el de Quito y particularmente habrá que atender á los vientos que según se dice en ciertas estaciones son vehementes. Pues aunque el viento como tal no es nada nocivo á la salud y más bien favorable en cuanto renueva incesantemente el ambiente al cuerpo; sin embargo en cuanto causa fácilmente cambios bruscos de temperatura, y una evaporación abundante sobre toda la superficie del cuerpo, da ocasión á resfríos y catarros, é irrita á los individuos sensibles.

2º Aguas ferruginosas.

Participan las virtudes de las preparaciones del hierro, que pertenecen al corto número de aquellas privilegiadas sustancias minerales, que son remedios seguros de ciertos estados enfermizos, y de cuya eficacia terapéutica ya desde los tiempos más remotos han estado persuadidos los médicos. Mucho antes de que se conociese la grande importancia que tiene el hierro para la constitución de la sangre, y para los fenómenos de asimilación y desasimilación, la experiencia ya había probado, que por su intervención se corrige la falta de sangre y ciertas anomalías en su composición, es decir los estados patológicos que se abrazan

por los nombres "Anemia" y "Caquexia" y todas sus funestas consecuencias. Hoy día sabemos que por medio de la hemato cromógena (1), que es un compuesto ferruginoso colorante, en el glóbulo rojo de la sangre se fija el oxígeno inhalado y se lleva á los tejidos para que allá obre como comburente y vivificante.

Entre todas las preparaciones *marciales*, ocupan las aguas minerales ferruginosas un lugar muy principal, por contener el hierro en la forma muy conveniente de bicarbonato, en cortísima cantidad y en una combinación sumamente favorable con otros principios salinos. Pues, la experiencia ha probado que sólo por dosis mínimas (0,1 á 0,2gr. por día) se consiguen los efectos indicados y que dosis mayores son más bien nocivas. Además el estorbo de la digestión que causan tan facilmente las preparaciones de hierro, no se ha de temer mucho cuando se hallan con ácido carbónico libre, con clorido y sulfato de sodio, con carbonato alcalino y magnésico, como sucede más ó menos casi en todas aguas ferruginosas.

Fuera de los estados anémicos, clorosis, hidremia &c, se usan con ventaja para combatir la escrofulosis, raquitis, si están acompañadas de una anemia pronunciada: la enfermedad de Badesow; la hidropesía ocasionada por la degeneración amiloide de los riñones; los estados caquéticos, que proviene de una desreglada y licenciosa vida, ó que siguen á las bronquorreas, diarreas crónicas, y á las largas y fuertes fiebres intermitentes; los estados de inanición después del tifo, fiebre puerperal, pleuritis &c, y en general para fortalecer á todos que se hallan en estado de convalescencia después de cualesquiera graves y dilatadas enfermedades.

También se usan para avivar la nutrición decaída y calmar la exaltación anormal nerviosa, para hacer desaparecer la debilidad general del organismo, las anomalías de los menses, la amenorrea, las algias, el histerismo, la esterilidad &c, principalmente si provienen de los estados anémicos y caquéticos.

Mas también es preciso saber que hay circunstancias y disposiciones en que no se puede pensar de una curación por aguas ferruginosas, como cuando se padece fiebres y enfermedades inflamatorias, disposición pletórica ó predisposición á la hiperemia, á congestiones hácia el cerebro, á sangrías y apoplejía. Igualmente, personas de estómago muy débil y sensible han de escoger las aguas ferruginosas con poco hierro y suaves, ó aún mejor deberían tomar por algún tiempo antes de la curación marcial, aguas alcalinas con muy poco hierro, y fortalecido ya el aparato digestivo usar las aguas ferruginosas.

En forma de baños, las aguas ferruginosas como tales no

(1). Así llama Hoppe—Seyler la materia colorante verdadera de la sangre que él logró aislar por primera vez (1871) y que es del todo diferente de la hematosina ó hematina. Esta no es otra cosa que un producto de la descomposición de la hemato cromógena sumamente alterable.

ofrecen ninguna ventaja particular, y obran como aguas comunes de la misma temperatura. Si son ricas en ácido carbónico ó muy alcalinas participarán de los influjos de las aguas aciduladas y alcalinas que ya tenemos indicadas.

Lo que acabamos de decir se refiere á todas las clases de aguas ferruginosas, excepto la de las vitriólicas. Sin embargo en algún caso particular servirán todas de igual modo, y hay que fijarse bien en las disposiciones individuales de las personas y las variedades de las aguas, para escoger aquella que les convenga mejor. En general puede establecerse lo siguiente:

(a) *Las aguas puramente ferruginosas* desarrollan más libre y francamente los efectos específicos, tónicos y astringentes del hierro, por ser menor el inflajo de otras sales; mas necesitan, sobre todo si son muy ricas en ácido carbónico, que el aparato digestivo se halla en buena disposición. Se prefiere para combatir altos grados de anemia, clorosis é hidremia &c.

b) *Aguas ferruginosas alcalinas* se digieren mejor y no molestan tan facilmente al estómago. Son un remedio muy á propósito contra todas las estasis de los vasos abdominales cuando además de la acción disolvente, se necesita un correctivo para la sangre.

c) *Las aguas ferruginosas terroalcalinas* se escogerán con preferencia en los casos en que se trate de incorporar al organismo sales de calcio y cuando la nutrición haya sufrido notablemente.

Digamos ahora en particular sobre las 10 aguas ferruginosas analizadas. Todas tienen cantidad considerable de carbonato sódico, más solamente en cinco predomina en mayor grado sobre los carbonatos terroalcalinos, y así es que sólo á estas, á saber desde el N.º 6 hasta el 10 (inclusive) las consideramos como alcalinas, y el resto como terroalcalinas.

El *saludo de Badung* abunda en hierro de tal suerte, que sin duda no habrá muchos que puedan beber por un tiempo prolongado, sus aguas que además son turbias. Hay sin embargo gran probabilidad de que el agua, guardada por algunos días en botellas bien cerradas y llenas, deposité el exceso de hierro y se ponga más conveniente para beberse (1).—Siempre podrá servir para baños como agua termal é indiferente.

Entre las otras cuatro aguas hay que notar las diferencias siguientes:—*La del Chimborazo* es la más alcalina y al mismo tiempo la más pobre en hierro; de manera que la curación mar-

(1). Cerca del pueblo de Baños, unos $\frac{3}{4}$ de hora más abajo en el valle del Pas-taza, en el borde del río en las inmediaciones de las casitas cuyo conjunto se llama Ulba (ó Urba) hay una fuente ferruginosa excelente, la "*Fuente Chusalongo*", de que me he olvidado hablar al enumerar las aguas de Baños. La visité, pero hice pocos ensayos para conocer su carácter: sin analizar su agua. Es clara, de sabor de tinta, de la temperatura de 35°, de reacción acidulada al principio, después alcalina. Desprende ácido carbónico. Por consiguiente si alguno quisiera combatir el tratamiento marcial con el de las demás aguas de Baños, podría hacerse venir de Ulba el agua para las bebidas.

cial, aunque no se impida del todo será muy débil, y sobrepujado por la curación alcalina; además tiene relativamente poco de ácido carbónico libre.

El agua de Alangasí, tomada no del depósito sino del orificio en la construcción de piedra, de que cae el chorro, tiene una cantidad moderada de hierro predominando mucho el bicarbonato de sodio. Al agua del chorro opuesto falta todo el hierro, siendo en lo demás igual su composición á la anterior, por cuya razón tendrá los efectos de las aguas puramente alcalinas. En fin, debiendo el agua de arriba del origen del arroyo, que viene por el conducto abierto, se tendrá una bebida bastante asidulada por ácido carbónico, y más rica en bicarbonato de hierro que la primera agua, con las virtudes correspondientes. Merced á esta triple variedad de aguas será fácil adoptar la poción mineral á cualquiera necesidad y disposición individual.

El agua de Alangasí es además exquisita para baños por su temperatura igual á la del cuerpo humano. Sin embargo es un error notable y, como ha sido por la conversación con varias personas, un error también bastante común, el creer que con estos baños se pueden conseguir los efectos propios á las aguas que son aun mismo tiempo alcalinas y ferruginosas. Pues estos efectos no se obtendrán sino por la bebida de las aguas continuada por largo tiempo. La aplicación exterior de las aguas en forma de baños, á mi parecer no producirá otros efectos que los de los baños tomados en cualquier agua común con la misma temperatura y en las mismas circunstancias, faltando al baño de Alangasí el ácido carbónico libre, y siendo su alcalinidad absoluta y su carácter mineral muy débil. Estos efectos, sí, pueden ser y son sin duda varios y notables, como se deducirá de lo que diremos adelante de las aguas termales indiferentes, y de lo dicho de los baños en general, sobre todo cuando el uso de los baños va acompañado de un cierto tratamiento diético é higiénico; mas nunca se podrá considerar como propios y específicos de las aguas de composición particular como la que tienen las aguas de Alangasí. Sin embargo es cierto y muy de notar, que los baños casi siempre favorecen mucho la curación intentada por el uso interior de las aguas.

La fuente ferruginosa de Tesalia ocupa una posición particular entre las aguas alcalino-ferruginosas, que hemos analizado. Se diferencia esencialmente de las anteriores por ser la más rica en ácido carbónico y en bicarbonato de hierro y de magnesio, al paso que es la más pobre en álcali.

Por consiguiente se combina en ella la acción tónica y astringente del hierro, con la aperitiva y suavemente laxante del bicarbonato de magnesio; y el influjo siniestro sobre la digestión que produce el uso prolongado de bicarbonato de hierro, es paralizado por el abundante ácido carbónico libre y el bicarbonato de sodio, mientras que al peligro de obstrucción por el hierro se

opone el bicarbonato de magnesio. Así es que el hierro aquí se encuentra en condiciones sumamente favorables: es facilitado su pasaje á la sangre, y además de que se conserva un fácil régimen del vientro, se asegura y acelera al mismo tiempo la digestión. El uso del agua se restringirá á las bebidas, pues para baños conviene mucho más el Hervidero de la misma hacienda.

La última de las fuentes ferruginosas alcalinas es el *saludo de Otavalo*. Se caracteriza por la gran abundancia de su bicarbonato de hierro, al mismo tiempo encierra casi tanto bicarbonato de sodio como el agua alcalina del Chimborazo, mucho bicarbonato de calcio y magnesio. Es por consiguiente una agua ferruginosa muy abundante de minerales, y es dudoso que estómagos algo sensibles la soporten por el espacio necesario para curaciones hidrológicas. Por la temperatura bastante elevada, y el ácido carbónico libre y la riqueza de minerales se prestará con provecho para baños.

Entre las seis aguas ferruginosas *terribalinas* que siguen, los baños de Palmira y las cuatro últimas, N^o 13 á 15 son relativamente muy ricas en sustancias y en el *Yana-yacu de Cota-cachi* en especial crece la cantidad del bicarbonato de hierro hasta tal grado, que no debe aconsejarse fácilmente su uso interior.

Al contrario *las aguas de Nono*, notables por su mucho clorido de sodio y ácido carbónico, no sólo pueden beberse sin dificultad y con ventaja en los casos anteriormente indicados; sino también teniendo en vista su temperatura y el desprendimiento muy abundante de gas servirán para baños muy saludables, sobre todo la de la fuente superior en la quebrada de Caparosa, en que viene á unirse todavía algo de la acción del ácido sulfhídrico. Sin embargo para bebidas es preferible el agua del potrero de uno de los dos *basines* como más suave, menos calcárea y ferruginosa que la de la quebrada, y que por consiguiente será aún mejor soportada por el aparato digestivo.

El *Yana-yacu* de Otavalo se halla en las mismas condiciones que los manantiales de Nono, pero con la circunstancia favorable de que contiene menos bicarbonato de calcio y más bicarbonato de magnesio, verdad es que tiene igualmente menos clorido de sodio.

En los *Baños de Palmira* se ofrece la ventaja de poder elegir, entre aguas de muy diferente riqueza ó pobreza de hierro, y de varia temperatura, aquellas que satisfacen más á las varias circunstancias personales. Muy bien se podrá distinguir en el lugar mismo las agüas más ó menos ferruginosas, según el volumen de ocre que depositan. No dudo que en muchas enfermedades cutáneas han de ser muy eficaces estas aguas, concurriendo á la vez tres agentes para el mismo fin, á saber: el ácido carbónico, el ácido sulfhídrico y la kerosina.

El agua del *Baño de San Antonio* es muy débilmente mineral y particularmente no muy rico el hierro. En forma de ba-

ños producirá aun menos efectos notables, pues falta temperatura y desprendimiento de ácido carbónico. Así es que el resultado del análisis no justifica la fama medicinal que algunos han atribuido á este baño. Sin embargo siempre participa, aunque en grado inferior, de las calidades de las aguas ferruginosas alcalinas y podrá preferirse para aquellos individuos cuyo estómago débil rechaza las aguas ferruginosas más cargadas (1).

(1). Para todo tratamiento marcial por aguas ferruginosas, es necesario permanecer por el tiempo que dure, en el lugar mismo de los manantiales respectivos. Pues de otra manera siempre será poco seguro el efecto; á causa de que no hay aguas minerales tan alterables como las ferruginosas, y que transportadas de un lugar á otro algo distante comunmente pierden gran cantidad del hierro por precipitación. Se puede sin embargo evitar, ó al menos reducir á un mínimo tal alteración, llenando las botellas con ciertas precauciones. Estas son: que estén perfectamente limpias las botellas, que se llenen del todo sin dejar una burbujita de aire, que se cierren herméticamente amarrando la tapa, y que se recoja el agua inmediatamente del punto por donde sale de la tierra. Siendo el aire la causa principal de la descomposición, bueno será excluir el contacto del agua con el aire aun al llenar la botella, que de suyo siempre está llena de este gas; esto se consigue facilmente en los manantiales en que hay desprendimiento abundante de ácido carbónico. En los tales se llena primero la botella de agua, después se deja espulsar el agua por el ácido carbónico, y llena la botella de éste se recibe en ella el agua ferruginosa.

BOLETIN UNIVERSITARIO.

EXAMENES RECIBIDOS EN EL AÑO ESCOLAR DE 1889 A 1890.

RELIGION.

Primer curso.

Señores	Votaciones.
Vicente Enríquez.....	1.1.2
Luis Felipe Flores.....	2.2.3
Maximiliano Donoso.....	1.2.2
Posidio Vallejo.....	2.2.3
Luis F. Leoro.....	1.1.2
Leonidas Drouet.....	1.2.2
Alejandro Ordóñez.....	2.3.3
Luis Cornelio Enríquez.....	2.2.2
Víctor M. Garcés.....	1.3.3
Pablo Filomeno Calero.....	2.2.2
Dario Guerrero.....	1.1.1
Abelardo Carrera.....	2.3.3
Julio Barreiro.....	1.1.2
Nicanor Terán.....	1.1.1
Gabriel Baca.....	1.1.2
Arsenio Hidalgo.....	1.2.2
José Maximiliano Vallejo.....	1.1.1
Alberto Enríquez.....	1.1.1
Antonio Toledo.....	2.2.2
Francisco Ignacio Salazar.....	1.2.2

Segundo curso.

Señores	Gabriel García Moreno.....	1.1.1
	Alejandro Vega.....	1.2.3
	Luis Felipe Flores.....	2.2.2
	Manuel Antonio López Lascano.....	3.3.3
	Maximiliano Ontaneda.....	1.1.1
	Lucindo Almeida.....	1.1.2
	Rafael Rodríguez.....	1.1.2
	Antonio Rodríguez.....	1.1.1
	Manuel A. García.....	1.1.1
	Luis Felipe Sánchez.....	2.2.2
	Alejandro Carrera.....	2.2.2
	Víctor Enilio Villota.....	1.1.2
	José Elías Mogollón.....	1.1.1
	Luis Felipe Pérez.....	1.1.1
	Manuel López.....	1.3.3

Pacífico Gallegos.....	1.1.2
Benjamín Terán.....	1.1.1
Julián Andrade.....	1.1.1
Aparicio Batallas Terán.....	2.2.2
Juan Bautista Sarrade.....	1.2.2
Pompeyo Jervis.....	1.1.1
Alberto Sánchez.....	1.2.2
Angel María Subía.....	1.1.1

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA.

DERECHO CIVIL.

Primer curso.

Señores	Julio Barreiro.....	1.1.2
	Abelardo Carrera.....	2.2.2
	Pablo Filomeno Calero.....	2.3.3
	Luis Cornelio Enríquez.....	2.2.3
	Darío Guerrero.....	1.1.2
	Víctor Manuel Garcés.....	1.1.1
	Alejandro Ordóñez.....	1.2.2
	Maximiliano Vallejo.....	1.1.1
	Reinaldo Varela.....	1.2.2
	Alejandro Urresta.....	2.2.3
	Arsenio Hidalgo.....	2.2.2
	Julián Andrade.....	1.2.2
	Nicanor Terán.....	2.2.2
	Maximiliano Donoso.....	1.1.2
	Vicente Enríquez.....	1.1.1
	Alberto Enríquez.....	1.1.1
	Francisco Ignacio Salazar.....	2.2.2

Segundo curso.

Señores	Alejandro Carrera.....	1.1.1
	Manuel Antonio García.....	1.1.1
	Gabriel García Moreno.....	1.1.1
	Pompeyo Jervis.....	1.1.2
	Pacífico Gallegos.....	1.1.2
	Angel María Subía.....	1.1.1
	Benjamín Terán.....	1.1.1
	Víctor Emilio Villota.....	1.1.1
	Luis Felipe Flores.....	1.2.2
	Juan Bautista Sarrade.....	2.3.3

DERECHO CANÓNICO.

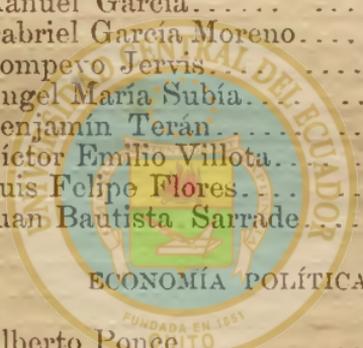
Primer curso.

Señores	Vicente Enríquez.....	1.1.1
---------	-----------------------	-------

Luis Cornelio Enríquez.....	2.2.3
Julián Andrade.....	1.1.1
Pablo Filomeno Calero.....	3.3.4
Víctor Manuel Garcés.....	1.1.2
Alejandro Ordóñez.....	2.2.2
Francisco Ignacio Salazar.....	1.1.1
Maximiliano Vallejo.....	2.2.2
Arsenio Hidalgo.....	2.3.3
Alberto Enríquez.....	1.1.2
Maximiliano Donoso.....	2.2.2
Darío Guerrero.....	3.3.3
Nicanor Terán.....	2.2.3
Julio Barreiro.....	2.2.3
Abelardo Carrera.....	2.3.3

Segundo curso.

Señores	Pacífico Gallegos.....	1.2.2
	Alejandro Carrera.....	2.2.2
	Manuel García.....	1.1.1
	Gabriel García Moreno.....	1.1.1
	Pompeyo Jervis.....	1.2.2
	Ángel María Subía.....	1.1.1
	Benjamín Terán.....	1.1.1
	Víctor Emilio Villota.....	1.1.2
	Luis Felipe Flores.....	2.2.2
	Juan Bautista Sarrade.....	2.2.2



Señores	Alberto Ponce.....	1.1.1
	Eduardo Arias.....	2.2.3
	Juan Borja I.....	1.1.1
	Manuel Correa.....	1.1.1
	Nicanor Correa.....	1.1.1
	Manuel Escudero.....	1.1.1
	Julio Fernández.....	1.1.1
	Sergio Molineros.....	2.2.2
	Virgilio Ontaneda.....	1.1.1
	Elías Toro Funes.....	2.3.3
	José Vicente Vela.....	2.2.3
	José María Peña.....	1.1.1
	Luis Felipe Villacreses.....	2.3.3
	Francisco José Urrutia.....	1.1.1
	Aurelio Sánchez.....	3.3.3
	Alejandro Ponce Elizalde.....	1.1.1
	José Barona.....	2.2.3
	Julio Granda.....	2.3.3
	Pedro Antonio Bustamante.....	1.2.2
	Nicolás Vega.....	2.2.3
	Eduardo Bueno.....	2.2.2
	Alejandro Ribadeneira.....	1.1.2
	Federico Terán.....	3.3.4
	Joaquín Larrea L.....	2.2.2

CIENCIA CONSTITUCIONAL.

Señores	Eduardo Arias.....	2.2.2
	José Barona.....	1.1.2
	Juan Borja L.....	1.1.1
	Eduardo Bueno.....	1.1.1
	Manuel Correa.....	1.1.1
	Nicanor Correa.....	1.1.1
	Manuel Escudero.....	1.1.1
	Julio Fernández.....	1.1.1
	Virgilio Ontaneda.....	1.1.1
	José María Peña.....	1.1.1
	Alejandro Ponce Elizalde.....	1.1.1
	Alejandrino Ribadeneira.....	3.3.4
	Elías Toro Funes.....	2.2.2
	Francisco José Urrutia.....	1.1.1
	Nicolás Vega.....	1.2.2
	Luis Felipe Villacreses.....	1.1.1
	Camilo Daste.....	1.1.2
	Aurelio Sánchez.....	2.3.3
	Alberto Ponce.....	1.1.1
	Ricardo Pazmiño.....	1.2.2
	Pedro Antonio Bustamante.....	1.1.2
	Joaquín Larrea L.....	2.2.2

DERECHO ADMINISTRATIVO.

Señores	Julio Fernández.....	1.1.1
	Juan Borja L.....	1.2.2
	Eduardo Bueno.....	1.2.2
	Francisco José Urrutia.....	1.1.1
	José María Peña.....	1.1.1
	Virgilio Ontaneda.....	1.1.1
	Manuel Correa.....	1.1.2
	Alejandro Ponce Elizalde.....	1.1.2
	Nicanor Correa.....	1.1.2
	Manuel Escudero.....	1.1.2
	Luis Felipe Villacreses.....	1.2.2
	Camilo Daste.....	1.1.2
	Alberto Ponce.....	1.1.1
	Nicolás R. Vega.....	2.3.3
	Alejandrino Ribadeneira.....	1.1.1
	Eduardo Arias.....	2.2.3
	Elías Toro Funes.....	2.2.3
	Julio Granda.....	2.2.2
	José Barona.....	2.2.3
	Ricardo Pazmiño.....	2.2.3
	Aurelio Sánchez.....	3.3.3
	Pedro Antonio Bustamante.....	1.1.1
	Joaquín Larrea L.....	1.2.2

DERECHO PRÁCTICO.

Primer curso.

Señores	Luis Felipe Castro.....	1.1.1
	Alejandro Coloma.....	1.3.3
	Benjamín López.....	2.2.2
	Abelardo Manosalvas.....	1.1.1
	Gonzalo Miranda.....	1.1.1
	Manuel Pachano.....	1.1.2
	Carlos Terán.....	2.2.3
	Aurelio Villagrán.....	2.3.3
	Virgilio Cajas.....	1.1.1
	Agustín Cevallos.....	3.3.4
	Benjamín Vega.....	2.2.3
	Teodosio Dávalos.....	2.2.2
	Camilo Daste.....	1.2.3
	Gabriel Buendía.....	1.1.1

Segundo curso.

Señores	Marcos Durango.....	2.2.2
	Francisco J. Maldonado.....	3.3.4
	Cesar Vicente Pólit.....	1.1.2
	Eloy del Pozo.....	2.3.3
	Antonio José Quevedo.....	3.3.3
	Nereo Cabezas.....	2.2.2



FACULTAD DE MEDICINA.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ANATOMÍA.

Señores	Leonidas Drouet.....	1.2.2
	Luis Felipe Leoro.....	1.1.2
	Vicente Ortoneda.....	1.1.1
	Ricardo Posidio Vallejo.....	1.1.1

FISIOLOGÍA É HIGIENE PRIVADA.

Señores	Lucindo Almeida.....	1.1.1
	Antonio López.....	2.2.2
	Maximiliano Ontaneda.....	1.1.1
	Rafael Rodríguez.....	1.1.1
	Alberto Sánchez.....	2.2.2

PATOLOGÍA GENERAL, NOSOGRAFÍA Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA.

Señores	Guillermo Ordóñez.....	1.1.1
	José Ponce Elizalde.....	1.1.2

Carlos Domingo Saenz.....	2.2.2
Alejandro Villamar.....	1.1.1

TERAPEUTICA Y MATERIA MÉDICA.

Señores	Juan Arturo.....	1.1.2
	Enrique Miranda.....	2.3.3
	Luis Antonio Salvador.....	3.3.3

FARMACIA.

Primer curso.

Señores	Juan Arturo.....	2.2.3
	Enrique Miranda.....	2.2.2
	Luis Antonio Salvador.....	3.3.3

Segundo curso.

Señores	Carlos Egas Caldas.....	1.1.2
	Eloy Moncayo.....	1.1.1

Señores	Eliás Almeida.....	1.2.2
	Virgilio Arregui.....	1.1.1
	Nicolás Baca.....	2.2.2
	Carlos Barreiros.....	2.2.3
	José María del Corral.....	2.2.2
	Carlos Egas Caldas.....	1.1.1
	Eloy Moncayo.....	1.1.1
	Manuel Darquea.....	2.3.3

CLÍNICA INTERNA.

Señores	Eliás Almeida.....	1.1.1
	Virgilio Arregui.....	1.2.2
	Nicolás Baca.....	1.1.1
	Carlos Daniel Barreiro.....	2.3.3
	José María del Corral.....	1.1.2
	Luis Antonio Terán.....	1.2.2

CIRUGÍA.

Primer curso.

Señores	Eliás Almeida.....	1.1.1
	Virgilio Arregui.....	1.2.2
	Nicolás Baca.....	3.3.3
	Carlos Barreiro.....	2.2.2
	José María del Corral.....	1.1.2
	Manuel Darquea.....	2.2.2
	Luis Antonio Terán.....	1.1.1

Segundo curso de Cirugía y Obstetricia.

Señores	Samuel Buendía.....	2.3.3
	Mariano Domínguez.....	1.2.2
	Julio Paredes.....	1.1.1
	Reinaldo Samaniego.....	1.2.2
	Alejandro Melo.....	2.2.2
	Urcisino Alvarez.....	2.3.3
	Teófilo Cabezas.....	2.2.2
Señorita	Feliza Freile, 2º curso de Obstetricia	2.2.2

MEDICINA LEGAL É HIGIENE PÚBLICA.

Señores	Samuel Buendía.....	2.3.3
	Mariano Domínguez.....	1.1.1
	Julio Paredes.....	1.1.1
	Reynaldo Samaniego.....	2.2.2

EXÁMENES GENERALES DE OBSTETRICIA.

Señoras	Rosa Jara de Sanchez.....	3.3.3
	Mercedes Muñoz de Felix.....	1.2.2

FÍSICA APLICADA Á LA MEDICINA.

Señores	Alberto Sánchez.....	2.3.3
	Leonidas Drouet.....	1.2.2
	Posidio Vallejo.....	2.2.2
	Luis Felipe Leoro.....	1.2.2
	Antonio Toledo.....	2.3.3
	Vicente Ortoneda.....	2.2.2

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

FÍSICA ESPERIMENTAL.

Segundo curso.

Señor	Manuel A. López.....	2.2.2
-------	----------------------	-------

QUÍMICA INORGÁNICA Y ANALÍTICA.

Señores	Leonidas Drouet.....	2.2.3
	Ricardo Posidio Vallejo.....	2.2.3
	Luis Felipe Leoro.....	2.2.3
	Leopoldo Escobar.....	2.2.3

QUÍMICA ORGÁNICA Y FISIOLÓGICA.

Señores	Maximiliano Ontaneda.....	1.1.1
	Lucindo Almeida.....	1.1.1
	Manuel López Lascano.....	1.2.2
	Rafael Rodríguez.....	2.3.3
	Fernando Puyana.....	3.4.4
	Juan Antonio López.....	2.3.3

QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA
PRÁCTICA.

Señor Manuel Antonio López Lascano.... 1.1.1

QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA.

Segundo curso.

Señor Manuel Antonio López Lascano.... 1:2.2

QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA.

Señor Tarquino Viteri.... 1.1.1

QUÍMICA INORGÁNICA.

Señores Tarquino Viteri.... 2.2.3

Camilo Segovia.... 3.3.4

ZOOLOGÍA GENERAL.

Señores Lucindo Almeida.... 1.1.2

Maximiliano Ontaneda.... 1.1.2

Rafael Rodríguez.... 1.2.2

Fernando Puyana.... 3.3.3

Juan Antonio López.... 3.3.3

Alberto Sánchez.... 2.2.3

BOTÁNICA GENERAL.

Señores Carlos Domingo Saenz.... 2.2.3

Alejandro Villamar.... 2.2.2

Guillermo Ordóñez.... 1.1.1

José Ponce Elizalde.... 1.1.1

BOTÁNICA ESPECIAL.

Señores Enrique Miranda.... 2.2.2

Luis Antonio Salvador.... 2.3.3

Eloy Moncayo.... 1.2.2

Manuel María Maldonado.... 2.2.3

Juan Arturo.... 1.2.2

Juan Alberto Cortés.... 3.3.3

CIENCIAS NATURALES.

MINERALOGÍA ESPECIAL Y EJERCICIOS
PRÁCTICOS.

Señor Aparicio Batallas Terán.... 1.1.1

CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA.

Señor Tarquino Viteri..... 2.2.3

AGRONOMÍA.

Segundo curso.

ELEMENTOS DE GEOLOGÍA.

Señor Luis Felipe Pérez.... 1.1.2

GEOGNOSIA.

Señor Camilo Segovia..... 1.2.3

MECÁNICA DE INGENIEROS.

(Empuje de tierras).

Señores Arturo Martínez..... 2.2.2
Julio García..... 2.2.3

Señor Camilo Segovia..... 1.2.2



Señor Antonio Rodríguez..... 2.2.2

MAQUINARIA DESCRIPTIVA.

Señores Arturo Martínez..... 2.2.2
Manuel N. Andrade..... 2.2.3

CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS ORDINARIOS.

Señor Antonio Rodríguez.... 2.3.3

Exámenes prácticos recibidos en el Hospital.

CLÍNICA EXTERNA.

Manuel Bravo..... 2.2.2
Alejandro Melo..... 2.2.2
Julio Paredes..... 2.2.2

CLÍNICA INTERNA.

Manuel Bravo.....	2.3.3
Alejandro Melo.....	2.2.2
Julio Paredes.....	2.2.2

Exámenes prácticos generales.

Daniel Núñez.....	2.3.3
Alejandro Melo.....	1.1.2

GRADOS.

Víctor M. Garcés	Bachiller en Filosofía.....	1.2.2
Arturo Martínez	" " "	1.1.2
José Ignacio Jaramillo	" " "	3.3.3
Rafael S. Rosales	" " "	2.2.2
Rafael N. Arcos	" " "	2.2.2
Francisco de P. Gutiérrez	" " "	1.2.2
Benjamín Robalino,	Licenciado en Medicina.....	1.1.2.2.2
Ezequiel Burbano	" " "	2.2.2.2.3
Elías Almeida	" " "	1.1.1.1.2
Daniel Núñez,	Doctor	2.3.3.3.3.3
Alejandro Melo	" " "	1.2.2.2.2.2
Dr. Julio Dámaso Bascónes,	Licenciado en Farmacia	1.1.1.1.2
" Leonardo Estupiñán	" " " " "	1.1.1.2.2
Manuel M. Naranjo,	Licenciado en Jurisprudencia..	1.1.2.2.2
José Miguel Ocampo	" " " " "	1.1.1.1.2
Aurelio Villagómez	" " " " "	1.1.1.1.1
Ulpiano Araujo	" " " " "	1.2.2.2.2
Leopoldo Araujo	" " " " "	2.2.2.2.2
Manuel Larrea	" " " " "	1.2.2.2.3
Luis Emilio López	" " " " "	1.1.2.2.2
José Velasco	" " " " "	2.2.2.3.3
Augusto Bueno	" " " " "	1.2.2.2.2
Juan Bautista Mosquera	" " " " "	2.3.3.3.3
Luis Cabeza de Vaca,	Doctor	1.1.1.1.1.1.1
José Miguel Ocampo	"	1.1.1.1.1.2.2
Manuel M. Naranjo	"	2.2.2.2.3.3.3
Manuel Larrea	"	2.2.2.2.2.2.2
Aurelio Villagómez	"	1.1.1.1.1.1.1
Leopoldo Araujo	"	2.2.2.2.2.2.2
Ulpiano Araujo	"	1.2.2.2.2.2.3

AVISOS.

Los "Anales" se publican cada mes.
Número 34, 9º de la serie cuarta.

En el número 32 comenzaron á publicarse las importantes conferencias de Patología General, dadas por el Sr. Dr. D. Manuel María Casares, las que se publican con paginación distinta de la de los "Anales", para la facil formación de un volumen ó tomo separado, lo que será útil é importante para los estudiantes de dicho ramo.

Se suplica á los Sres. Agentes en las provincias, se dignen remitir los números correspondientes á las series anteriores, que se hallen en su poder y no hayan vendido, así como el valor de las suscripciones.

AGENCIAS DE LOS "ANALES".

- IBARRA.—Señor D. Ricardo Sandoval.
QUITO.—Colecturía de la Universidad.
—Señor D. Ciro Mosquera.
LATACUNGA.—Sr. Dr. D. Juan Abel Echeverría.
AMBATO.—" " " Ricardo Martínez.
RIOBAMBA.—" " " Julio Antonio Vela.
GUARANDA.—" " " José Miguel Saltos.
CUENCA.—" " " Miguel Moreno.
LOJA.—" " " Filoteo Samaniego.
GUAYAQUIL.—Librería del Sr. D. Pedro Janer.

SUSCRIPCIONES.

- Suscripción adelantada por un año..... \$ 2.
Para un semestre..... " 1.
Un número suelto..... " 0.20
Los "Anales" se canjean con las Revistas nacionales y extranjeras del mismo volúmen.
Insértanse toda clase de avisos sobre asuntos referentes á la Instrucción Pública, y al cultivo de las ciencias y las letras.
Los que no pasen de cuarenta palabras..... \$ 0.30
Los que pasen de este número, por cada cinco palabras..... " 0.05

CORRESPONDENCIA.

Ha de dirigirse al Sr. Dr. Manuel Larrea Lizarzaburu, encargado de la edición de los "Anales",