

# REVISTA MEDICA,

ORGANO DE LA SOCIEDAD DE MEDICINA Y CIENCIAS NATURALES.

REDACTOR, A. APARICIO.

SERIE V.

Bogotá, Julio de 1879.

Número 57.

## REVISTA MEDICA.

### SOBRE EL USO DE LAS MECHAS.

Tradicionalmente ha venido conservándose en la cirugía menor la antigua costumbre de colocar un pedazo de trapo retorcido ó unas hilas en la misma forma, en la abertura practicada para dar salida al pus contenido en cualquier foco purulento. Esta dolorosísima operacion, más sensible en muchos casos que la introduccion de la lanceta ó bisturí, es hoy, puede decirse, una prescripcion que no puede contrariarse sin riesgo de que al que así proceda, lo tilden de ignorante y de poco versado en las más triviales enseñanzas de la cirugía.

Señálase como objeto de una mecha colocada despues de una puncion, la necesidad de que la abertura practicada se conserve y permita la salida del pus; y aun se sostiene que la indicacion de retirarla la ofrece la misma herida cuando ya no permite ó rechaza su introduccion. Esta práctica, á fuerza de ser tan comun, ha alcanzado tal popularidad, que aun los mismos que han experimentado sus atroces dolores serian capaces de ofendrarlos en obsequio de su conservacion en la cirugía.

Pues bien: nosotros nos permitimos presentar en esta ocasion algunas reflexiones apoyadas en hechos prácticos, conducentes á contrariar esta costumbre, como que contribuye eficaz y verdaderamente á retardar la curacion y á aumentar los sufrimientos del paciente.

La solucion de continuidad que forma la puncion, tendrá mayor ó menor tendencia á cerrarse segun el estado de la piel sobre la cual se practica. Una piel sana, poco invadida por el trabajo inflamatorio que ha determinado la formacion del pus, dará lugar al romperse á la exhalacion de linfa plástica, líquido encargado de producir la más ó ménos pronta cicatrizacion de la herida. En estos casos es, pues, evidente que la salida del pus seria pronto seguida de la adhesion de los labios de la herida que le ha permitido el paso; y así poco tiempo bastaria para que el pus de nueva formacion exigiese otra puncion nueva tambien.

Pero no es esto lo que comunmente sucede. Los focos purulentos situados en el tejido celular sub-cutáneo, en las glándulas y en los ganglios linfáticos, comprometen con seguridad el estado anatómico y funcional de la piel que los cubre. Resulta de aquí que la herida hecha sobre ella, como que lo es sobre un tejido en estado patológico, no se encuentra bajo favorables condiciones de cicatrizacion, y por consiguiente, no hay razon para luchar contra la tan temida adhesion de la herida.

La mecha que en estas condiciones patológicas se coloca, no llena, pues, una indicacion, puesto que se destina á impedir el cumplimiento de un hecho cuya realizacion no es segura. Colocada entre los labios de la

herida, mantendrá en ellos una permanente excitacion, como la que determina la presencia de cualquier cuerpo extraño colocado en medio de los tejidos, y esta nueva excitacion, añadida á la inflamacion que trata de combatirse, tenderá naturalmente á exacerbar los fenómenos patológicos que allí se han cumplido.

Veamos si nó lo que á este respecto nos ofrece la observacion clínica en lo relativo al tratamiento de los bubones. Vivísimo es el dolor que, despues de hecha la puncion, ocasiona la colocacion de una mecha, y veces hay en que, léjos de observarse el alivio del enfermo y la calma de los fenómenos inflamatorios, la presencia de la mecha sostiene agudísimos dolores, elevacion de la temperatura, turgescencia de la piel que cubre y rodea el tumor, y éste se mantiene en su mismo anterior estado de dureza y de crecimiento. La extraccion de la mecha, á la cual sigue la salida del pus formado en el lapso de tiempo comprendido entre una y otra curacion, es para el paciente quizá el único momento de alivio y de calma. Por esto se les oye reclamar con frecuencia la repeticion de sus curaciones y preguntar con afan hasta cuándo debe durar la aplicacion de la mecha.

Con este sistema de curacion, el foco purulento se agranda lenta pero progresivamente: en sus paredes se sostienen los fenómenos inflamatorios; siguen estos su evolucion patogénica hasta llegar á su término necesario y fijo, es decir, al endurecimiento, rebelde á la curacion ó á la mortificacion y gangrena. Caen entónces dejando á descubierto una vasta y quizá profunda cavidad, en cuyo fondo reconócese el tinte amarillento color de paja, característico de la infeccion sifilítica. Ya en este estado, puede asegurarse que el término de la curacion no es corto, que los fenómenos fisiológico-patológicos que allí deben verificarse marcharán con extrema lentitud, á pesar de los cauterios, escisiones y demas medios enérgicos que emplee el médico.

No es objeto de duda el hecho de que todos estos resultados son con frecuencia consiguientes á la continua y sostenida aplicacion de las mechas, cuerpo extraño colocado en el intermedio de tejidos aguda ó friamente inflamados, bajo el pretexto de impedir una adhesion que probablemente no se verificará, y sí con la seguridad de sostener y acaso aumentar todo el aparato inflamatorio con sus síntomas y consecuencias así subjetivos como objetivos.

Excusado nos será decir que la realizacion y sucesion de los fenómenos que dejamos apuntados, pueden tener como causa determinante la naturaleza específica de la inflamacion ó la susceptibilidad anatomo-patológica de los tejidos sobre los cuales se cumplen estos hechos. No es nuestro ánimo inculpar á las aplicaciones del arte lo que necesariamente se cumple bajo la influencia de la alteracion morbosa. Suponemos los hechos clínicos

colocados en igualdad de circunstancias, y sobre esta base nos ocupamos del método de curación de que tratamos.

En el servicio del Hospital militar, que está hoy á nuestro cargo, hemos tenido ocasion de tratar muchos bubones, varios abscesos situados en las glándulas parótidas y sub-maxilar y tambien muchos flegmones, sin aplicar mecha entre los labios de la herida hecha para dar salida al pus. Manteniendo permanente humedad sobre el absceso, por medio de cataplasmas emolientes, hemos obtenido la calma de todos los accidentes dolorosos, la disminucion de la dureza y pastosidad de los tejidos circunvecinos, y en un tiempo relativamente corto los tejidos han recobrado su anterior buen estado sin quedar induraciones y aun siendo de notarse lo insignificante de la cicatriz que deja la puncion.

Estos buenos resultados prácticos, aunque versan sobre hechos patológicos que no alcanzan una alta posicion en cirugía, merecen sin embargo fijar la atencion de los observadores, porque la rutina que ha venido sosteniendo el método de curacion por las mechas á todo trance y en todos los casos, quizá ha causado más dolores que alivio á la humanidad.

En los casos en que el pus se halla situado á alguna profundidad, ó cuando aun no está circunscrito ó reunido en un foco, la puncion que se practica tiene mayores probabilidades de cerrarse. De la indicacion de mantener entónces por medios artificiales la abertura por la cual el pus debe salir, y por donde á la vez deben inyectarse las sustancias encaminadas á mejorar la superficie interna del foco, ha surgido el uso del *drainage* ó avenamiento, la aplicacion de cánulas permanentes, el empleo de las mechas, &c. &c.; y aun para muchos de estos casos bastan pocos dias de aplicacion de estos medios para que luego la abertura que se quiere conservar fácilmente dé paso, al tiempo de cada curacion, á una sonda de goma elástica ó á un estilete. Y ya que hablamos de este medio de obtener fácil y permanente salida al pus que se forma en un foco profundo, no será fuera de lugar consignar en este escrito algunos hechos clínicos que prueban las ventajas de este método de curacion en el tratamiento de los abscesos del hígado.

Poco tiempo hace que, encargados de uno de los servicios del Hospital de San Juan de Dios, se presentó el caso de un enorme absceso en el hígado, de tal manera notable que la deformacion ocasionada por la gran cantidad de pus que contenia, bastaba para reconocerlo á la simple vista. Consultando el proceder quirúrgico que más convendría para este caso, el señor doctor Rengifo nos aconsejó la aplicacion de un tubo de *drainage* ó avenamiento, el que aplicamos inmediatamente ayudados por este hábil profesor. Salió el pus en grandes cantidades. La enferma, como es de suponerse, se hallaba profundamente debilitada y su postracion no prometia resultado alguno favorable. Por las aberturas del tubo el pus salia permanentemente y por allí mismo se le aplicaban diariamente inyecciones con líquidos desinfectantes, tales como las soluciones de ácido fénico y salicílico. Un régimen tónico completaba el tratamiento de este caso. Seis meses trascurrieron, y esta enferma se conservaba manteniendo aquella fuente inagotable de supuracion y ofreciendo alternativas de empostramiento y de bienestar. Terminó por la muerte, y no podia esperarse otro resultado, toda vez que el hígado mantuvo por tan largo tiempo esa abundante supuracion; pero el hecho nos dejó como enseñanza práctica el éxito relativamente satisfactorio de este proceder.

Poco despues ocurrió otro caso en el cual el diagnóstico de absceso en el hígado nos ofreció en los primeros dias algunas dificultades. De acuerdo con los doctores Rengifo y Osorio resolvimos practicar una puncion con el Aspirador de Dieulafoy. Hecha ésta, extragfimos un pus espeso, mezclado con sangre, color de chocolate, el cual, aunque por su aspecto era característico del de los abscesos del hígado, sí revelaba no estar aún bien formado. Dos dias despues la herida hecha por la puncion estaba cerrada y el absceso volvía á llenarse. El doctor Rengifo nos aconsejó entónces hacer una segunda puncion con el trócar y dejar á permanencia una cánula, por donde el pus pudiera salir libremente y á medida que iba formándose, y por donde á la vez se aplicaran diariamente inyecciones con sustancias detensivas que tuvieran por objeto curar el absceso. Así lo verificamos, y tres dias despues de mantener la cánula permanentemente no se necesitó dejar cuerpo extraño en la herida de la puncion, porque bastaba introducir por la abertura una sonda de goma elástica que penetraba sin dificultad. La curacion hecha de esta manera se repetía diariamente, y despues de vaciado bien el foco purulento se inyectaba una solucion de ácido fénico ó de ácido salicílico y tambien de cloruro de sodio. Continuando con este método curativo, ayudado del uso de los tónicos, se fué notando la disminucion de la cantidad de pus que salía diariamente y la mejoría que presentaba la enferma en su estado general. En el curso de tres meses se obtuvo la cicatrizacion del absceso y la curacion de esta enferma. Salió del Hospital para volver á sus ocupaciones ó trabajos anteriores, llevando la cicatriz de un absceso en el hígado.

### SOBRE LAS DISPEPSIAS Y SU TRATAMIENTO.

Segun Leven se ha exagerado la importancia del meteorismo en las dispepsias, puesto que este fenómeno es más bien la consecuencia de la parálisis inicial de las fibras musculares en la dispepsia atónica, que una causa patológica de primer orden. En todo caso, las sustancias llamadas *absorbentes* están indicadas aquí como medio directo de desembarazar al estómago de los gases que lo distienden, y hacen ó han hecho perder á las fibras musculares su contractilidad. Úsase el carbon vegetal, principalmente el de álamo, conocido con el nombre de *carbon de Belloc*. Mas, no está fuera de lugar apuntar aquí que la accion del carbon, como que es debida á un hecho físico, exige para cumplirse el lleno de una condicion, al parecer simple, y sobre la cual ha insistido particularmente el profesor Gubler: *el polvo del carbon de Belloc debe llegar al estómago en naturalidad, es decir, seco sin ser diluido en el agua.*

A este medio físico de combatir el meteorismo conviene añadir el estímulo directo de las fibras musculares. Con este objeto ha aconsejado Dally el *massage* metódico practicado en la region epigástrica, procedimiento que exige hábito para ejecutarlo bien y que, poco ha sido empleado.

Puede emplearse más fácilmente *el calor*: las servilletas calentadas por medio de agua hirviente, y, sobre todo, los muchos aparatos fabricados con el objeto de aplicar el calor con comodidad sobre la region epigástrica, sirven para conseguir el estímulo de la contraccion del estómago. Gubler recomienda este medio fundado en esta ley de observacion: *el calor, es á los músculos de la vida vegetativa, lo que la elec.*

tricidad á los de relacion. Una infusion aromática que se tome caliente llevará, pues, la doble accion estimulante del calorífico y de la esencia.

En estos casos de dispepsia atónica y rebelde, la electricidad presta notables servicios. El doctor Macario presentó á la Academia de ciencias de Paris un hecho que testifica las ventajas de este medio terapéutico. El doctor Bonnefin habla de otro.

Sobre el éxito que pueda prometer la *compresion* del neumogástrico, preconizada por Hand, las observaciones publicadas no son suficientemente concluyentes. Hand comprime el neumogástrico en la region del cuello, detras del ángulo del maxilar inferior en donde tambien aplica el hielo. Cuando quiere combatir fenómenos dispépticos que parezcan intestinales, comprime el neumogástrico del lado derecho; y comprime el del lado izquierdo cuando quiere obrar sobre el estómago.

Al lado de este tratamiento, que no podrá emplearse todos los dias, ni en todos los casos, ni por todos los médicos, deben colocarse, bajo el punto de vista práctico, los medios de que dispone la hijioterapia.

Los *vomitivos* y los *purgantes* estarán indicados en el principio del tratamiento, sobre todo si existe una dispepsia catarral y signos de embarazo gástrico; pero deberán emplearse con la mayor circunspeccion, atendiendo á la *paresia* de las fibras musculares. Los *aperitivos* obran igualmente bien.

El *hielo* congestiona y estimula la mucosa estomacal, así como tambien las fibras musculares subyacentes afectadas por la astenia.

Los *amargos* y en primer lugar la nuez vómica, administrada en tintura en dosis de 5 á 10 gotas, ántes de las comidas, la cuasia, la tintura de colombo, la genciana y, en general, los amargos todos que excitan las funciones digestivas.

Los *aromáticos*, ó *aromáticos amargos*, tales como el ajenojo, la simarruba, el gengibre, la pimienta, la nuez moscada, el clavo, la canela, empleados convenientemente y sin exceso, sirven de condimento y producen buenos resultados en la dispepsia atónica, particularmente en la forma tan comun que se observa en los países calientes. Es de notarse que los habitantes de estos lugares instintivamente usan estas sustancias. Los médicos ingleses, siguiendo el gusto natural de su pueblo y las observaciones hechas en la India, asocian á sus prescripciones el uso de estos condimentos. En Francia se prohíbe á los individuos atacados de una afeccion estomacal cualquiera, el uso de los estimulantes aromáticos. En cambio se usan con profusion los alcoholólicos. Prueba la fisiología experimental que, á ménos de ingerir el alcohol en pequeñas dosis, se obtiene con él el efecto de provocar en el estómago la produccion de un líquido acuoso sin poder alguno digestivo. Este método no tiene razon de ser sino aplicándolo en los países frios con el fin de elevar la temperatura general y estimular el organismo.

Tales son los medios que, prescindiendo de algunas contraindicaciones etiológicas ó individuales, podrán preparar el tubo digestivo para llenar normal y cumplidamente sus funciones. Hay otros medios directamente auxiliares de estas funciones, puesto que sustituyen su accion sobre los alimentos: las diversas sustancias llamadas *eupépticas*.

Los ácidos y los álcalis son estimulantes de las

secreciones digestivas y son tambien eupépticos. Su accion estimulante se ejerce sobre las secreciones de nombre contrario. Claudio Bernard ha demostrado experimentalmente que los ácidos provocan ó excitan la secrecion de la saliva, lo que Gubler llama el riego parotidiano, así como tambien la del jugo pancreático. Los álcalis provocan las secreciones ácidas.

Sea cual fuere la opinion que se acepte relativa á la naturaleza del ácido libre que contiene el jugo gástrico, debe reconocerse en el ácido láctico las propiedades eupépticas que le han atribuido Magendie, O'Connor y recientemente Petrequin. Puede administrarse en la forma de limonada láctica: ácido láctico, 2 gramos; agua 1 litro; jarabe simple 50 gramos. Las pastillas de ácido láctico aromatizadas con vainilla, se usan tambien; contiene cada una 15 centigramos de principio activo.

Al lado del ácido láctico colócase el *clorhidrico*. Se le emplea en las dispepsias atónicas, como que posee un poder disolvente enérgico sobre las materias albuminoideas, y á la vez estimula la mucosa del estómago. Trousseau lo prescribia en solucion de 1 por 100; Gubler en solucion de 1 por 150, tomando de ella una cucharada ántes de cada comida.

Los *alcalinos*, ademas de su accion estimulante sobre la secrecion del jugo gástrico, ayudan á la accion de la diastasa salivar y pancreática. Serán, pues, muy útiles en la dispepsia catarral, como lo veremos luégo.

Desde que Dutrunfaut encontró en los granos que germinan, y especialmente en la cebada, la sustancia conocida con el nombre de *diastasa*, una nueva via terapéutica se abrió para el tratamiento de las alteraciones digestivas.

Sábese que la diastasa trasforma en azúcar el almidon y que la *trabina* de Berzelius, *diastasa animal* de Mialhe desempeña en la saliva un papel análogo.

Se usan las pastillas de diastasa: cada una contiene 0,05 centigramos. Están indicadas para la digestion de las sustancias amiláceas.

La *cerveza de malt*, cerveza bien concentrada, contiene, ademas del principio diastásico, algunas sustancias nutritivas y materias salinas muy abundantes.

La *cerveza de leche*, nueva preparacion recomendada por el doctor Landowski, debe agregarse á la lista de las sustancias eupépticas diastásicas.

Recomienda Duquesnel, basado en las propiedades fisiológicas naturales de la diastasa, no administrarla asociada á la magnesia, á la quina y á los ácidos minerales, porque neutralizan su accion: los experimentos *in vitro* han demostrado que la diastasa, cuando se encuentra disuelta en una gran cantidad de agua, pierde notablemente su accion. Por esto Duquesnel recomienda á los enfermos sometidos á esta medicacion el uso de las bebidas en poca cantidad. Los alcalinos aumentan la accion de la diastasa.

La diastasa hace parte constitutiva de muchas preparaciones eupépticas, hoy en boga, tales como el vino de Chassaign y otras tantas, asociada ó nó á la pepsina y á la pancreatina.

El empleo de estas sustancias, es evidente que no puede bastar por sí solo para el tratamiento de las dispepsias, y que solo estará indicado en los casos en que las secreciones normales hayan disminuido ó sean insuficientes. Serian ineficaces sin la combina-

cion razonada dé los diversos medios de que dispone la terapéutica, para despertar y regularizar la contractilidad de las fibras musculares, hiperemiar suficientemente la mucosa y provocar por los medios fisiológicos las secreciones normales. Para llenar esta última indicacion recomienda Leven, como el mejor excitante de la secrecion de la *pepsina*, el régimen azoado.

Unánimemente se acepta que la *pepsina* concurre poderosamente para la *preparacion digestiva* de las sustancias albuminoideas. Se emplea, pues, especial y ventajosamente cuando la secrecion gástrica falta ó ha disminuido.

La *pepsina* que comunmente se usa es extraida del estómago de los marranos ó del *caujo* de los rumiantes. Un farmacéuta de Burdeos, M. Danney, ha propuesto sustituirla por la molleja de las aves diseada y reducida á polvo.

La *pepsina* conviene únicamente para la digestion de los alimentos albuminoideos; la diastasa para los alimentos ternarios; y la pancreatina para unos y otros. Dice Defresne que una parte de pancreatina pura emulsiona 15 partes de cuerpos grasos, cambia en glucosa á muy cerca de 9 partes de almidon, y peptoniza 50 partes de fibrina pura, 20 de sustancia muscular y 33 de albúmina.

La propiedad emulsionante de la pancreatina ha sido utilizada por Defresne asociándola al aceite de bacalao para hacerlo de esta manera más fácil para la absorcion.

El poder de la pancreatina sobre las diversas sustancias es simultáneo: puede digerir una mezcla de tres clases de sustancias con la misma actividad con que lo haria obrando sobre cada una de ellas tomadas aisladamente. Segun Defresne, la *pepsina* disminuiria el poder digestivo de la pancreatina; y es por esto por lo que aconseja administrar la pancreatina algun tiempo despues de las comidas. Por la misma razon ha preparado las píldoras que llevan su nombre, cubiertas con una capa de cera, de manera que no se disuelvan sino cuando han llegado al intestino delgado, y de esta preparacion si puede usarse al tiempo mismo de las comidas.

Gubler no acepta la incompatibilidad de estas dos sustancias. Por el contrario, su asociacion le parece ventajosa, y así es muy comun encontrarla en la mayor parte de los elixir llamados eupépticos.

En suma, estimulando la contraccion muscular del estómago, calmando su hiperestesia y depositando en su cavidad algunos disolventes que artificialmente suplen á la insuficiencia ó falta de las secreciones naturales, se prepara para llenar sus funciones. Pero es necesario ayudarlo con la eleccion de los alimentos.

El profesor Gubler insiste, en sus cursos, sobre la alimentacion que debe aconsejarse á los dispépticos. Llama alimentos *metázimas* á aquellos que encierran ó llevan consigo un fermento, ó cuya constitucion molecular está conmovida por la fermentacion. Esta conmovicion se comunica á toda la masa de los injesta, por medio de la accion catalítica, ó de porcion en porcion, por decirlo así. Reserva el nombre de *azymos*, para aquellos alimentos que se hallan en un estado opuesto; és decir, que no encierran fermento alguno y que tienen, por tanto, mayor estabilidad en su estado molecular.

Las sustancias metázimas son fácilmente digeri-

bles, y aun obran como eupépticas. Las del segundo grupo, las *azymas* son relativamente de difícil digestion.

Las primeras son las que aconseja Gubler en las dispepsias atónicas.

Se indican otras sustancias que aceleran la digestion sin que propiamente sean de las llamadas metázimas: los ácidos láctico, clorhídrico, acético; los ácidos vegetales en general; las ensaladas. Los ácidos láctico y acético son verdaderos disolventes de las sustancias ternarias y de algunas sustancias albuminoideas.

Finalmente, habla el doctor Bordier de muchas preparaciones alimenticias que, como el jamon y otras, llevan condimentos de sal, (especies), y son propias para estimular benéficamente á muchos estómagos paralizados por la atonia, y para los cuales se emplea sistemáticamente alimentos insípidos y por consiguiente pesados. En las enfermedades del estómago, concluye este autor, la cocina y la farmacia deben situarse muy cerca la una de la otra. (Continuará.)

## INVESTIGACIONES

DE MR. TOUSSAINT SOBRE EL CONTAGIO DEL CARBON.

El carbon es una enfermedad parasitaria: los experimentos hechos hace 15 años por Davain y los practicados en estos últimos años por los señores Kock, Pasteur y Toussaint, han puesto este hecho fuera de duda. El parásito que da origen á esta enfermedad es un vegetal criptógamo, la bacteridia de Davain, el *bacillus anthracis* de Cohn, que se presenta bajo dos formas: bastoncillos ó *mycelium*, que es el único estado en que se le encuentra en los tejidos de los animales; y la forma de esporo, que sólo se obtiene fuera de la economia. La bacteridia es poco resistente: un calor de 45°, aunque no obre en ella sino por algunos minutos; los ácidos débiles, los antisépticos, la matan rápidamente. La putrefaccion la destruye en muy pocos dias. Lo opuesto acontece con los esporos: una vez formados, resisten temperaturas elevadas, la accion del agua, de los agentes desinfectantes y de la putrefaccion. Y tanto soportan la accion de los agentes que sobre ellos pueden obrar, que aun al cabo de algunos años pueden reproducir el carbon, al ser inoculados en animales aptos para contraer la enfermedad.

La bacteridia debe ser, pues, desde el punto de vista del contagio del carbon, mucho menos peligrosa que los esporos. Las bacteridias contenidas en la sangre pueden transmitir la enfermedad por contagio cuando ha trascurrido un período de tiempo muy corto despues de la muerte del animal. Pero los esporos si son un peligro permanente, puesto que, como lo hemos dicho antes, pueden conservarse durante un tiempo indefinido. Esto hace, desde luego, suponer que es por medio de esporos como se trasmite el carbon de un año á otro, en los paises en que, como Bauge (Francia), aparece con muchísima frecuencia. En Bauge causa tales perjuicios el carbon, que se calcula en seis ó siete millones de cabezas la pérdida que esta terrible enfermedad causa en los rebaños, y además no pasa un año sin que muchos hombres paguen también su tributo á la infeccion carbonosa.

En todo tiempo, y sobre todo en las grandes epidemias, se han ocupado los gobiernos en buscar un remedio para la enfermedad de que hablamos. En diversas épocas se han nombrado comisiones cuyo objeto ha sido buscar experimentalmente las causas de la infeccion para

prevenirla y oponerle un tratamiento eficaz; pero estos esfuerzos han sido hasta hoy poco ménos que infructuosos.

En el último estío el ministerio de agricultura confió á Mr. Toussaint, Profesor de veterinaria de Toulouse, una mision que tenia por objeto estudiar el carbon aplicando los datos nuevos que nos han suministrado los experimentos hechos en estos últimos años. El se ha propuesto resolver estos dos puntos: 1.º *Porqué via penetran en el organismo las bacteridias ó los esporos?* 2.º *En dónde y cómo se conservan los gérmenes de las bacteridias?*

Al primero de estos puntos se ha consagrado la mision de que hemos hablado. Con las investigaciones de laboratorio consignadas en una nota dirigida al Instituto (3 de junio de 1878), Mr. Toussaint demostró que las bacteridias dejan, ántes de llegar á la sangre, indelebles señales en los ganglios linfáticos más cercanos del punto en que ha tenido lugar la inoculacion. Cuando en los últimos momentos de la vida no hay rupturas vasculares, se ve fácilmente, haciendo la autopsia, que los ganglios linfáticos se hallan sanos, con excepcion de los que reciben la linfa que viene del punto de la inoculacion. Estos se encuentran infartados, equimóticos, rodeados de un edema más ó ménos pronunciado, y en el interior del ganglio se encuentran tan considerables grupos de bacteridias, que su estructura parece á primera vista profundamente modificada. Mr. Toussaint cree que el conocimiento de estos hechos permitiría tal vez determinar por qué punto de la economía se introducen los parásitos que producen el carbon llamado *espontáneo*. Para llegar á la solucion de esta cuestion faltaba examinar animales muertos en el momento preciso en que la enfermedad llega á su último período. En tiempo ordinario, nada hubiera sido más fácil, porque los casos de carbon son muy comunes en Bauce; pero en 1878 esta enfermedad reinó en sólo un pequeño número de animales, hecho que se atribuye en gran parte á las lluvias continuas, que, al infiltrarse en el terreno, arrastran consigo las bacteridias hasta cierta profundidad, alejándolas así de la superficie del suelo en donde están más al alcance de los animales; y débese igualmente en mucho esta disminucion de la enfermedad á la temperatura muy baja que en este tiempo reinó, la cual no permitía el desarrollo de las bacteridias, ni, por lo tanto, su trasformacion en esporos. Las autopsias tuvieron que hacerse en animales cuya muerte habia tenido lugar hacia ya muchas horas, y en los cuales no se sabia fijamente á qué período habia llegado la enfermedad.

Fueron cuidadosamente examinados 12 corderos y 2 vacas. Despues de hallar bacteridias en la sangre de estos animales, Mr. Toussaint examinó uno por uno los ganglios linfáticos más notables. En trece animales todos los ganglios de las cavidades esplélicas y de los miembros estaban sanos; pero los ganglios post-faríngeos y pre-escapulares estaban muy alterados: todos ellos encerraban grupos de bacteridias, presentaban equimosis, y su volumen habia aumentado considerablemente. Sólo en un caso estos ganglios estaban en su estado normal; pero el ganglio poplíteo de uno de los miembros posteriores tenia un volumen doble del ordinario; estaba completamente lleno de bacteridias, y presentaba el mismo estado del ganglio poplíteo de un animal que fué inoculado experimentalmente en la region metatarsiana.

Hé aquí, segun Mr. Toussaint, cómo tienen lugar esas inoculaciones espontáneas. Los esporos y las bac-

teridias contenidos en los alimentos penetran por las heridas de la boca tan frecuentes en los hervívoros, y que son producidas por las sustancias coriáceas que forman parte de su alimentacion, ó por las puntas de los dientes que se gastan desigualmente. Dichos esporos y bacteridias no tardan en multiplicarse, y pronto llegan á los ganglios post-faríngeos y sub-glósicos, en los cuales determinan el edema periférico y la inflamacion que en todos ellos se observa; en seguida llegan á los ganglios pre-escapulares, que reciben los linfáticos aferentes de los ganglios mencionados, y de allí la linfa va á la sangre, á la cual lleva las bacteridias y los esporos de que iba ya cargada.

Varias experiencias comparativas demuestran que la anterior opinion es en realidad cierta. Comparando las lesiones halladas en los animales carbonosos con las halladas en corderos á los cuales Mr. Pasteur inoculó el carbon poniendo esporos en los alimentos coriáceos de que hicieron uso, Mr. Toussaint pudo demostrar la identidad de estas y aquellas lesiones. Los animales que han recibido inoculaciones en la lengua ó en otras partes de la boca, han presentado las mismas lesiones y en los mismos puntos que los otros animales enfermos. Está hoy, pues, demostrado que la mayor parte de los corderos y de los animales de la especie bovina se inoculan por la boca, y son los alimentos el vehículo de esta inoculacion. En cuanto al cordero examinado por Mr. Toussaint y que se habia inoculado la enfermedad por el pié, creemos que el hecho se explica fácilmente. Puesto que las heridas del pié son muy comunes en los animales que caminan sobre cañas secas ó restos de árboles y arbustos, se comprende que una herida así producida puede ponerse en contacto con bacteridias ó esporos depositados en la superficie del suelo ó en las hojas de las plantas.

La resolucion de la primera de las cuestiones arriba citadas, facilitará las investigaciones que se necesitan para dar solucion á la segunda. Dado que los alimentos son el vehículo de las bacteridias y de los esporos, salta á la vista la necesidad de buscar estos parásitos en la superficie de las plantas y en las diversas sustancias que de ordinario tocan las paredes bocales de los animales. Empero, nada se ha hecho en este sentido; y Mr. Toussaint apenas formula un programa relativo á este punto, diciendo que se deben lavar cuidadosamente las plantas, bien con agua pura, ó bien con aguas ligeramente antisépticas, tratando por supuesto de no dejar al alcance de los animales las aguas que para esto hayan servido. Demostrada la presencia de las bacteridias en cualquier objeto, hay que resolver cómo han llegado á él y cómo se han conservado allí; á lo cual se dirigen hoy las investigaciones de Mr. Toussaint, quien debiera ser apoyado en este trabajo por todos los médicos interesados en la etiología de la infeccion carbonosa.

## CIENCIAS NATURALES,

### DISCURSO

pronunciado por el señor Francisco Montoya, profesor en Ciencias naturales, en la sesion solemne de la Universidad Nacional el día 22 de Junio.

(Conclusion).

### II.

Despues de la Agricultura viene la Química industrial: á ella somos deudores por casi todas las comodidades de la vida civilizada; como aliada de las otras ciencias, la Química presta á todas

eficaz cooperación: privadas de su auxilio, vacilarían en la oscuridad la Física, la Agricultura, la Geología, la Metalurgia, la Medicina, la Ingeniería la Astronomía... hasta la Economía doméstica: el físico le pide la electricidad, el calor, la luz; el agrónomo, los abonos para sus campos; el geólogo, la composición de sus rocas; el metalúrgico, la manera de tratar sus minerales; el médico, la naturaleza de sus drogas; el ingeniero, la materia de sus instrumentos; el astrónomo, las sustancias que forman las estrellas; y el licorista y el panadero solicitan sus consejos.

Poco nos importa saber si el nombre de la Química viene de *Chim*, antiguo nombre de Egipto, ó de *Chemica*, arte de fabricar oro, llamado hoy Alquimia; ni si los egipcios fueron los primeros en fabricar el vidrio y los chinos la pólvora: bastante tenemos con lo que es hoy esta ciencia, para reconocer nuestra deuda de gratitud á todo el que haya contribuido, en mucho ó en poco, á su adelanto; ni sabemos quién mereca más, si el primero que puso al fuego el producto de su caza, ó quien tuvo la idea de cocer la tosca vasija de barro que concibió su ingenio; ni quién es más grande entre el que por vez primera curtió su vestido de pieles y el que primero convirtió la harina en pan.

La química, no contenta con reinar sobre la tierra, ha querido extender á los astros su dominio: ha llamado las sustancias que existen en el sol y las estrellas, y dóctiles á su mandato, han venido viajando por el espacio en un rayo de luz, á describir sus nombres uno á uno sobre el prisma que ella les mostraba.

No sería posible enumerar aquí todas las aplicaciones de la Química industrial; apenas si podemos señalar las industrias, que tenemos ó que hemos tenido y que dependen de ella: la tintorería, la curtiembre, la extracción de la sal común, la fabricación del gas de alumbrado, del ácido sulfúrico, del papel, de la tinta de escribir y de imprenta, de los colores y barnices, del sulfato de quinina, de las velas y jabones, de las lozas y porcelanas, cales hidráulicas y cementos, cristal y otras muchas.

Pero entre todos los agentes con que cuenta la Química moderna, no hay otro más precioso que el ácido sulfúrico. Con sobra de razón ha dicho el sabio Dumas que el grado de adelanto de un país puede medirse por la cantidad de ácido sulfúrico que consume. Importante por el número y la extensión de las industrias que origina, entre las cuales podemos contar la afinación del oro y de la plata, la purificación del petróleo, la producción del hielo, el grabado del vidrio, la disolución del añil, la fabricación de los abonos artificiales, del papel pergamino, de las bugias estearicas, del fósforo &c, lo es mucho más por ser la fuente de muchos productos que son la base de otras industrias: hablo de los cuerpos llamados reactivos generales; por ejemplo, el ácido sulfúrico, por su acción sobre la sal común, da nacimiento al sulfato de soda y al ácido clorhídrico; del primero de éstos se desprenden la fabricación del vidrio y del carbonato de soda, origen á su vez de la soda, de los jabones, de la glicerina; del segundo, la industria de los cloruros desinfectantes y descolorantes, de la gelatina por su acción sobre los huesos, cuyo residuo se utiliza para extraer el fósforo. El nitro, tratado por el ácido sulfúrico, se convierte en sulfato de potasa que reproduce el nitro y el ácido nítrico, agente de la fabricación del algodón pólvora, la nitroglicerina y la nitro-bencina de donde provienen todos los colores llamados de anilina, que se extraen del carbon de piedra.

Dos veces se ha intentado en Bogotá la fabricación del ácido sulfúrico, la segunda con éxito bastante para poder producir y dar al consumo un ácido que se vendía con ganancia para los empresarios, á un precio cuatro veces inferior al del extranjero; desgraciadamente los gastos considerables é innecesarios hechos al principio de la empresa y la impaciencia que caracteriza todos nuestros actos y hace naufragar todas nuestras esperanzas, trajeron la ruina casi completa de la especulación; causa de esta y de otras muchas calamidades es el espíritu de extranjerismo que nos domina, haciendo creer que solo un europeo ó un norteamericano puede llevar á cabo lo que nosotros concebimos. A un extranjero fué confiada la empresa cuyo fin relatamos; él, después de hacer enormes gastos, la abandonó, y fué un colombiano, hijo de la Universidad, quien la llevó á término; mas, como el capital y las esperanzas de los empresarios, perdidos á la par, no podían recobrase, se cerró la fábrica; lo que resta de ella pasará pronto á manos del Gobierno nacional, quien, no lo dudamos, fomentará con patriótico celo el legado que reciba en nombre de la civilización.

Un uso del ácido sulfúrico tenemos en el sulfato de quinina; no solo evitáramos con su producción el precio exorbitante que pagamos por esta sal á los europeos, sino que podríamos competir con ellos y aun arrebatársela el monopolio de este negocio, si no prefiriéramos, como sucede hoy, mandar la quinina en bruto para que por cada 20 quilates nos devuelvan 40 kilogramos de sulfa-

to, incomparablemente más caro que el producido aquí; tiráramos ya una fábrica de esta sustancia: la falta de ácido sulfúrico fue su muerte.

Toda nuestra plata es aurifera; de ahí que las monedas de 0,900 que se acuñan sean exportadas apenas salen de la Casa de Moneda, pues á pesar de los 0,900 de plata que contienen, encierran una cantidad de oro cuyo valor despreciamos y que los europeos aprovechan; por eso ya no se acuñan aquí monedas de esta ley: con el ácido sulfúrico se extrae el oro de la plata por medio del procedimiento llamado afinación ó *aparatao*; como anexa á la fábrica de ácido sulfúrico se montó una oficina de apartado, cuyo primer ensayo dió por resultado 640 gramos de oro fino de mil milésimos y 12 kilogramos de plata: la carencia de ácido sulfúrico hizo que este primer ensayo fuera también el último.

Dijimos que por medio del ácido sulfúrico se extrae el fósforo; tenemos en la capital una fábrica de cerillas fosfóricas, que se ha podido sostener á fuerza de constancia y sacrificios por parte de quienes tuvieron la idea de establecerla; luchan ellos, entre otros muchos obstáculos, con el precio elevado de la materia prima que importan: cuánto mayor extensión, qué considerable impulso no podrían darse á esta plausible empresa con la producción del fósforo! ¡cálculase que solo en Europa se quemar diariamente dos millones de fósforos, que representan más de 300 toneladas métricas de madera, ó sean 400,000 por año, sin contar los fósforos de cera cuyo consumo ha aumentado en tal proporción que una sola fábrica en Austria ocupa 5,000 obreros; no bajan de 50,000 los que trabajan en esta industria, y el valor de sus productos pasa de 50 millones de pesos.

Como ejemplo de la Química industrial aplicada, podemos presentar la fabricación del gas de alumbrado; su establecimiento, que ya es un hecho, gracias al tino y prudencia que han guiado á sus empresarios, está mostrando que para acclimatar aquí industrias de esta clase, debe tenerse en cuenta, ante todo, la relación entre el consumo y el capital invertido para alimentarlo; con deplorable frecuencia hemos visto enallar empresas tan halagadoras como ésta, pero planteadas de una manera demasiado extensa, lujosa muchas veces; de aquí ha resultado que cuando empezaban á dar fruto se caía en la cuenta de que el consumo, asaz limitado, no era suficiente para abonar el interes del capital invertido: en vez de ir de lo pequeño á lo grande, que es lo natural, nosotros empezamos por lo grande y damos en lo pequeño, para acabar en nada casi siempre. Este error fatal de querer imitar en un todo las empresas europeas, ha sido la ruina de muchas nuestras; error gemelo es éste del espíritu de extranjerismo que hemos lamentado ya; la fábrica de gas está servida por colombianos y dirigida por un hijo de la Universidad.

Fundado en la Química industrial, ha celebrado un colombiano, hijo de la Universidad también, un contrato con el Gobierno nacional, para abolir el método empírico y ruinoso que hasta hoy hemos empleado en la explotación de nuestras salinas y sustituirlo por otro más racional y económico, que ha empezado á seguirse con éxito halagador en la salina de Sesquillé y que, según creemos, se extenderá á las demas, aumentando así considerablemente esta renta nacional.

### III.

Todos los pueblos han celebrado en sus tradiciones el nombre del primer herrero: Tubalcain, Vulcano, Hefaiostas, siempre es el padre de la edad de hierro, la última etapa de la humanidad. Ya lo veamos dócil y suave bajo la forma de hierro dulce, ya ágrío y resistente bajo la de hierro colado, ó ya duro y elástico bajo la de acero, en todas partes encontramos el metal de Marte, instrumentos de destrucción, herramientas de las artes, pues qué de impenetrables flancos, máquinas de resuello poderoso, puentes colgantes y tubulares, dónde estarían sin él?

Ferrocarril para el hombre y los artefactos de su industria, es también el camino de hierro que sigue la palabra en el telegrafo. Sin el acero se encontraría desarmado el hombre ante la naturaleza: cómo atravesar la corteza de la tierra para dar salida al agua que convierte en prados los eriales? Quién habría pensado en unir el centro con el mediodía de la Europa, perforando las entrañas graníticas de los Alpes? Ni quién en separar el Africa del Asia, partiendo en dos el antiguo continente? Hoy mismo, merced á él, no es una esperanza vana la apertura del canal de Panamá que enlazará los Océanos, como el de Suez ha separado dos continentes. Qué sería, sin el acero, de todo lo fuerte desde la espada de un Bolívar hasta la cuchilla de un Morillo?

Tan importante considera el comercio este producto, que lo conoce con el nombre de sus autores: el acero Bessemer, el Collins, el Krupp, gozan de fama universal.

Un suelo favorecido como el nuestro no puede estar privado del fierro: en efecto lo poseemos bajo todas sus formas, desde el carbonato de las bulleras inglesas hasta el afamado mineral de Suecia. Tenemos tres ferrierías: una en el pueblo de Pacho, que ha alimentado el consumo por mucho tiempo con un producto de primera calidad, no obstante lo desventajoso de su situación, que no permite la conducción de piezas ponderosas: otra en la pradera, cerca de Subachoque, en vía de construcción, pero que cuenta con los obreros y aparejos necesarios para abastecer la capital y la sabana de Bogotá, gracias á su ventajosa posición, cerca al camino carretero de Occidente; por último existe una tercera en el Estado de Boyacá, distrito de Samacá, ésta acaba de celebrar un contrato con el Gobierno de aquel Estado para la fabricación de rieles y construcción de una vía férrea de la ciudad de Tunja al distrito de Ventaquemada.

La producción de acero en Europa es de siete millones de quintales; la de fierro colado de doscientos diez millones en todo el mundo, lo que representa un valor de cuatrocientos ochenta y dos millones de pesos.

Al lado del fierro se encuentra el cobre: aunque de ménos empleo que él, no por eso deja de ser uno de los metales más empleados, y hay naciones, como Chile, que deben al cobre una gran parte de su riqueza; este país produce anualmente 300,000 quintales que envía á Europa en estado de mineral, evitando así los gastos que lo ocasionaría su tratamiento metalúrgico; el Perú y Bolivia siguen el ejemplo de Chile, y exportan anualmente 30,000 quintales de cobre; estas cantidades representan, para los países antes citados, una renta de 7,800,000 de pesos; la cantidad de cobre que produce anualmente el mundo es de 1,300,000 quintales, ó sea un valor de 33 millones de pesos.

A esta producción podríamos agregar nuestro contingente, puesto que tenemos en Moniquirá una mina excepcionalmente rica. Según el Barón de Humboldt, podría ella sola alimentar la producción total por más de un siglo; ¿por qué despreciamos este venero inagotable. Se han formado compañías para explotarlo, pero la falta de un camino al Magdalena hace subir de una manera excesiva los gastos del transporte.

No es esta la única mina de cobre que tenemos: las hay de metal nativo en los Estados de Antioquia y Cauca; si se explotaran darían beneficio, pues los únicos gastos consistirían en recoger, cosechar, pudrirnos decir, el metal puro; en Europa se considera aprovechable un mineral que encierre un centésimo de cobre; cuánto valdrá el nuestro que tiene ciento por ciento.

Tenemos una mina de azufre, única entre las que hoy se conocen; para la extracción de esta sustancia en Europa se hace uso de aparatos cuyo objeto es destilarla ó fundirla, separándola así de las materias extrañas que la acompañan en la mina; el producto obtenido de este modo se llama azufre bruto, que después se convierte en lo conocido en el comercio con los nombres de azufre en barras y flor de azufre; la Sicilia, principal país productor de él, lo extrae por este método y exporta anualmente cuatro millones de quintales, que se consumen en gran parte en combatir la enfermedad de la viña y en la fabricación del ácido sulfúrico y de la pólvora. Nuestro azufre de Gachalá se encuentra en grandes masas de muchos kilogramos de peso y de una absoluta pureza; basta, pues, para aprovecharlo, extraerlo de la mina y entregarlo al consumo, prescindiendo de todas las operaciones que requiere el europeo; si la mina de que venimos hablando y que hoy posee el Gobierno nacional, se trabajara con algun asiduidad, sería un origen de riqueza.

#### IV.

En toda nación civilizada los estudios astronómicos ocupan un lugar preferente tanto en los desvelos del Gobierno como en la educación del individuo; y cómo no amar la Astronomía si ella nos muestra la cuna de los mundos y nos señala nuestro lugar en el concierto de la vida universal? Dejémosnos guiar por ella, que nos muestre su cielo, cielo nuestro también; abandonemos la tierra por un instante y sigamos su vuelo: á nuestro alrededor se extiende el infinito. . . . al frente, á nuestro lado, por todas partes, hasta donde alcanza la imaginación, y más allá, ruedan, en innumerable muchedumbre, globos de fuego, matizados con los colores del iris, rápidos como el pensamiento, grandes como el poder que impulsa sus inmensas moles, obedientes todos á la cerrada curva que les señala su camino; en su vertiginoso movimiento arrastran otros soles ménos grandes, que los siguen con dócil sujeción; y en pos de éstos van otros más pequeños, acompañados de su séquito de mundos á quienes inundan de luz para que á su su ave calor brote la vida; miremos uno de éstos, fijémosnos bien porque la distancia lo ha reducido casi á un punto; también lleva su familia de satélites: esforcémos más la vista y tal vez

los alcancemos á distinguir. . . . hay uno que brilla á veces como un átomo de luz. . . es nuestra tierra, la que nos parece tan grande, la que hemos adornado con el pomposo título de centro del universo!

Y sobre este átomo se levanta un sér que abarca con su mirada un rincón del espacio; llama su mundo la Creación, y él, su rey; pero es rey que no soporta iguales, y en medio de la armonía de los cielos, hace vibrar, como nota discordante, el ruido del hervor de sus pasiones, ó el grito salvaje con que se arroja al estermio de sus hermanos.

Más no se crea que la astronomía nos proporciona únicamente el alimento del espíritu; como ciencia esencialmente práctica, presta auxilios importantes al Comercio, á la Navegación, á la Agricultura.

Tenemos la fortuna de poseer el observatorio mejor situado del mundo, gracias á la munificencia del sabio Mitú.

“Si los observatorios de Europa,” dice Cálías, “hacen ventajas á este naciente, por la colección de instrumentos y por lo suntuoso del edificio, el de Santa Fe de Bogotá no cede á ninguno por la situación importante que ocupa sobre el globo. Dueño de ámbos hemisferios, todos los días se le presenta el cielo con todas sus riquezas. Colocado en el centro de la zona tórrida, ve dos veces en un año el sol en su cenit, y los trópicos casi á la misma elevación. Establecido sobre los Andes ecuatoriales, á una prodigiosa elevación sobre el Océano, tiene poco que temer de la inconstancia de las refracciones; ve brillar á las estrellas con una claridad y sobre un azul subido de que no tiene idea el astrónomo europeo.”

Convencido de la utilidad de las observaciones meteorológicas, había comenzado Caldas una serie de ellas que publicó desde Enero hasta junio de 1808 y después en Enero de 1810.

Sería de una importancia capital el establecimiento de estaciones meteorológicas que pudieran compensar en gran parte el perjuicio que causa á nuestras faenas agrícolas la desigualdad de nuestro clima y estaciones: la falta de seguridad en las épocas de siembra, las lluvias intempestivas, la ausencia de lluvia otras veces, los vientos, los hielos, son otros tantos obstáculos con que tropiezan nuestros agricultores; de aquí la pérdida de muchas cosechas y el consiguiente aumento excesivo en el precio de algunos artículos de consumo general. Colocada la principal porción cultivada del país entre la hoya del Magdalena por el Occidente y los llanos de San Martín y Casanare por el Oriente, sufre la influencia de los vientos que reinan en estas regiones, vientos cuya acción, en sentido opuesto muchas veces, y desigual las más, por reinar precisamente en el punto donde se encuentran los vientos alísios del Nordeste con la zona de vientos variables y calmas del ecuador, produce olas atmosféricas que hacen sentir su efecto de repercusión al pié de las cordilleras: el establecimiento de tres estaciones meteorológicas, una en Bogotá, otra en la hoya del Magdalena y la tercera hacia el Este de la cordillera oriental, sería el medio de estudiar las condiciones y leyes de variabilidad que siempre se hallan en los vientos y lluvias, y serviría para dar indicaciones que permitieran juzgar las señales del tiempo y disipar la incertidumbre con que luchan nuestros agricultores; así podrían ellos conocer las épocas favorables ó adversas con respecto á sus siembras y arreglar por ellas la distribución de sus trabajos.

En los países que tienen establecidas las estaciones antedichas, y son todos los civilizados, se deja en general su sostenimiento á cargo de los gobiernos, como que son objetos de utilidad pública que no reportan á quien los mantiene otra ganancia que el bien del país.

#### V.

El problema de conocerse á sí mismo es uno de los más difíciles, como también el más interesante de cuantos el espíritu investigador del hombre se ha propuesto resolver: la antigüedad de la raza humana sobre la tierra, la debatida discusión del hombre fósil contemporáneo del mammoth y del oso de las cavernas, la unidad de su tronco, el estudio de las edades de piedra, de bronce y de fierro, en fin, la investigación de la historia natural, civil, religiosa y etnológica de la humanidad; hé ahí su objeto; por eso la Antropología, como medio de averiguar la cuna de las razas humanas, las relaciones que han ligado los distintos pueblos en épocas más ó ménos remotas, y la marcha progresiva de la civilización, es digna de todo estudio; nada se sabe con certeza acerca del pristino origen de los pueblos americanos, muy poco de lo que dice relación á su contacto mutuo, á sus emigraciones, á sus monumentos, testigos muchas veces de civilización pasada y caída grandeza. Hay más: el origen de las lenguas se roza con esta materia que puede darnos la clave de misterios no explicados: ¿por qué se encuentra una semejanza notable entre

los ritos religiosos, las tradiciones, el lenguaje, el calendario de pueblos que no parecen haber mantenido nunca relaciones entre sí? ¿Por qué los iroqueses, por ejemplo, dan el nombre de Osas á las constelaciones boreales que apellidan de igual modo los árabes y los griegos? ¿Cómo ha pasado el dogma de un Dios creador supremo, hijo y esposo de la noche primordial, desde los Vedas hasta los Aztecas? Cuestiones son estas cuya resolución debe esperarse de la Antropología.

## VI.

Debo terminar: la falta de tiempo me obliga á pasar en silencio sobre otros ramos de estas ciencias no menos interesantes; de ellas hemos visto que podemos esperar el impulso vital de la civilización; la ley del movimiento es universal: todo se gira en torno de un punto: lo que para el astro es el centro, para el hombre es la felicidad, para los pueblos el progreso; y todos corren adelante, sin darse tregua ni descanso, en busca del codiciado objeto: cuando vano, pues ni el astro alcanzará nunca su centro, ni los pueblos llegarán á su deseada meta, ni será feliz el hombre; si de otro modo fuera, llegaría el momento del reposo, y el reposo, tanto en el mundo físico como en el moral, es la muerte; por eso todos seguimos adelante, y el que no avanza ó retrocede, cae como cayeron Babilonia y Grecia y Roma, como caerá todo pueblo que eche en olvido las lecciones de la historia, como caería el sol si pretendiera pararse en su camino.

Hemos considerado, en rápida revista, algunas de las fuentes de prosperidad y riqueza que nos han caído en patrimonio; y veamos ahora qué agentes pueden ayudarnos á sacar provecho de ellas:

Resulta en primer término la instrucción; instrucción general gratuita y obligatoria, elemental ó superior, según las circunstancias, pero amplia, universal, que nos envuelva á todos como el aire, como la luz del sol. Algo hemos hecho ya en este sentido: además de la Universidad nacional y de varios establecimientos privados repartidos en la República, cuenta ésta con 20 Escuelas normales y 1,461 escuelas elementales en donde reciben instrucción 73,142 alumnos; este número irá aumentando de día en día á la sombra de la paz, y formará, en época no remota, el más firme cimiento de esa misma paz, causa y efecto al propio tiempo de la grandeza de los pueblos: esos alumnos son hoy nuestra patria, cuando el fusil cuando el peligro exterior llame á nuestra puerta, ú otras tantas veces que se levantan para ahogar la del primero que ose atentar contra la seguridad de la Patria.

No basta que nuestro suelo sea rico: es necesario que sepamos explotarlo, para lo cual son indispensables muchos estudios que hasta hoy hemos mirado con inalficible olvido: la Agricultura, la Química industrial, la Explotación de minas, la Geología, la Botánica y otros muchos ramos de las Ciencias Físicas y Naturales, que ignorantemente calificamos de estudios curiosos. Para disipar esta ignorancia ha servido no poco la fundación de la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad nacional; á ella, como á maestro cariñoso, puede ocurrir todo el que necesite enseñanza y consejos, ya sea para establecer industrias nacionales que nos alivien del yugo con que las introducciones nos agobian; ya para sacar á luz los tesoros que duermen bajo nuestro suelo; ya para convertir en campos cultivados nuestras selvas afofas; ya para recoger los frutos con que en vano pretende sacudir nuestro letargo la pompa de una naturaleza tropical.

Si acaso llega (por qué no ha de llegar?) el día en que nuestra Nación, verdaderamente libre por vez primera, no dependa de otras por los productos que consume, cuando se baste á sí misma y entregue al comercio exterior lo que le esté de sobra, bendecirán los colombianos el nombre y la memoria de quienes abrieron el camino, entre ellos la Administración Acosta, fundadora de la Escuela de Ciencias Naturales, creadora de la Universidad nacional.

Debería colocarse en primer lugar la paz si no fuera porque ella es el complemento necesario de la instrucción; cuando el ciudadano sabe que debe vivir del sudor de su frente y le han enseñado que tan solo el trabajo de su cerebro ó de sus manos le da derecho de levantar la cabeza como hombre honrado, retrocederá con indignación ante la idea de buscar, entre el trastorno de la sociedad y las lágrimas de la Patria, un provecho criminal.

No menos importantes que la paz y la instrucción son para el progreso de nuestro país los caminos: así como el cuerpo no puede vivir si no tiene relación y contacto con el exterior, un pueblo se paraliza, se asfixia si carece de las vías necesarias para transmitir y recibir lo que produce y lo que consume. No sé quién ha llamado al Magdalena la aorta del mundo colombiano; mas yo

pregunto: Si á la aorta no acompañan los pulmones, si no respira el cuerpo, en dónde está la vida?

“El progreso traerá ferrocarriles y caminos,” contestan algunos; es como decirnos: “dormid reclinados muy lentamente sobre la alfombra de verdura que tapiza vuestro suelo; comed de los frutos que os brindan vuestros árboles, gozad de la sombra del murmullo del viento y . . . esperad; algún día vendrá el progreso, os pondrá la mano sobre el hombro y os dirá: despertad, ya estáis civilizados.”

En resúmen: instrucción y caminos para prosperar, paz para vivir: hé ahí lo que necesitamos.

Alumnos premiados: Quien ha recibido diplomas como los que llevais en las manos, no necesita felicitaciones; más valiosa que ellas es la satisfacción que brilla en vuestra mirada, segura señal de que una voz interior os ha dicho ya lo que yo solo podría repetir; guardadlos, pues en el transcurso de la vida vereis que no siempre la virtud recibe diploma de honor.

Para muchos de vosotros esos títulos honrosos no son los primeros, para ninguno serán los últimos si el valor que os ha traído hasta aquí no os abandona en el sendero que pronto seguiréis; cuyo principio os marcan ellos, cuyo fin será la aprobación de la sociedad y el voto favorable de la conciencia, juez severo cuya voz vale más que agenas alabanzas.

Cuando en un día no lejano os llame la Nación á un puesto, sea el que fuere, desde el cual podais ser útiles, pensad que debéis ganarlo como habeis obtenido vuestro diploma: en lucha abierta y leal, sin dar lugar á que el soberano ni la intriga puedan jamas empañar su brillo.

La Universidad nacional se complace al discerniros las distinciones honrosas que habeis conquistado, ménos por vuestro triunfo presente que por el tácito compromiso que él encierra de merecer como hombres lo que habeis ganado como alumnos. Tanto más grave es vuestro compromiso cuanto más brillante el timbre que os adorna: ni la magnificencia del premio es pretexto para una falta, ni el excelso del puesto, excusa para una caída.

Si es verdad que esos comprobantes os convierten en deudores de la Nación, no lo es ménos que un hombre puede vivir para su Patria, como Bolívar; puede morir para salvarla, como Ricaurte; y puede tambien consagrarle su vida y su muerte, como Cáldas.

Jóvenes profesores: La República acaba de poner en vuestras manos la llave del arcano que ella muestra á sus hijos predilectos: no la deshonreis.

Armados en guerra como salís de aquí á batallar con los obstáculos, no olvideis que el saber es arma poligrosa, cuyo mal manejo puede perder la más santa de las causas: si os piden plomo, dadlo, pero no para que silbe en luchas intestinas; si pólvora, dadla tambien, no para que á su fulgor siniestro se iluminen los campos de matanza, sino para que su estallido haga volar las rocas que impiden el peso de los rieles.

Nuestra naturaleza hierve como uu mar encerrado: ayudad á abrir las escuelas para dar salida á sus aguas fertilizantes y que inunden los pueblos con un raudal de riqueza.

Jóvenes profesores, alumnos premiados, hijos de la Universidad, juventud de Colombia: los ojos de la Patria se fijan en nosotros con mirada de dulcísimo reproche; están llenos de lágrimas, porque en un instante de locura hemos degarrado su seno; juremos que de hoy más, tan solo la obligaremos á verter lágrimas de gozo; unid vuestras voces á la mía para que, en unísono acorde, impetremos del magistrado que rige los destinos nacionales la paz, aspiración suprema de todo corazón colombiano.

Ciudadano General Trujillo! Vos que podeis hacerlo, salvad del naufragio la paz de la República.

## CORRESPONDENCIA ADMINISTRATIVA.

SEÑOR DOCTOR JOSÉ MARÍA TORRES.—*Ciénaga*.—Recibí los ejemplares sobrantes que me remitió. Le estimaría mucho se encargase de la Agencia de ese lugar. Le enviaré los ejemplares que le faltan.

SEÑOR DOCTOR FRANCISCO MURILLO.—*Honda*.—El doctor Medina me entregó el valor de dos suscripciones, que usted me remitió.