

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.

Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 20 números de a 16 páginas cada uno, vale \$1-50.

Bogotá, noviembre 18 de 1871.

AJENCIA CENTRAL,

La Dirección General de Instrucción Pública.

Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

"LA ESCUELA PRIMARIA."

Con este título ha empezado a publicarse en el Sororro, bajo la inteligente i activa direccion del señor Dámaso Zapata, un periódico destinado especialmente a promover i fomentar la instruccion pública primaria en el Estado de Santander.

Quando se muestra tanto interes i se hacen tan nobles esfuerzos en favor de la santa causa de la ilustracion de las masas, se siente la mas viva complacencia i se espera un porvenir risueño para la República. Si la cultura, si la paz, si el desarrollo de la industria, si las ciencias i las artes han de aclimatarse en nuestro suelo, deberáse sin duda a la difusion de las luces, no entre un pequeño número de hombres, sino entre todos, sea cual fuere su fortuna. *Omnibus et singulis.* Tal debe ser el fin de los esfuerzos en favor de la educacion popular, tal el blanco a que se dirijan las aspiraciones de todos los que de veras desean el progreso de nuestra Patria.

Los intereses sociales son unos permanentes i otros transitorios. Pertence a los primeros la instruccion popular, por cuanto ella asegura no solo el conocimiento de los derechos, sino que da medios de defenderlos contra los ataques que se les dirijan, sea cual fuere la persona de donde vengan. La historia del género humano prueba que para esclavizar un pueblo, se ha empezado siempre por embrutecerlo, i que la libertad ha seguido siempre una marcha paralela con la del saber.

Si en todos los países hai necesidad de inculcar profundamente en las masas las primeras nociones de los conocimientos humanos, en las Repúblicas hispano-americanas esta necesidad es más premiosa, porque la ignorancia es mas profunda i mas general. La guerra magna pudo emanciparnos de España; pero no pudo disipar la ignorancia ni hacer ciudadanos dignos de una República de los que fueron vasallos de un déspota por 300 años. Esta obra magna i trascendental no surge del estruendo de las batallas, sino de la obra lenta de esfuerzos acumulados por años: en un momento se rompe una cadena; mas se necesitan años para hacer del esclavo ignorante un hombre ilustrado o un ciudadano que conozca sus derechos i sus deberes.

El medio empleado por el Superintendente de Instruccion pública de Santander para lograr tan importantes resultados, nos parece el mas adecuado. La imprenta obra lentamente; pero obra con seguridad i extiende su accion a todos los ángulos del país i penetra hasta la clase mas desvalida de la sociedad.

Deseamos inni cordialmente al nuevo periódico la mas extensa circulacion, i no dudamos que el Estado de Santander recoja opimos frutos de los esfuerzos que hace para remediar la primera i mas urgente de las necesidades de la República.

Tambien deseamos que el ejemplo de Santander sea

imitado por los otros Estados, no por una estéril emulacion, sino para reunir todos los esfuerzos a fin de que el vinculo mas fuerte entre ellos sea el deber de instruir i de moralizar al pueblo, que tiene el derecho de esperar que se le saque del triste estado en que ha estado por tan largos años.

Bogotá, 15 de noviembre de 1871.

PATRIOTISMO.

Una de las mas notables ventajas de la instruccion es el desarrollo de las nobles cualidades del corazon. El hombre instruido sabe apreciar en su verdadero valor los hechos que tienen por objeto difundir en la sociedad no solo las ciencias i las artes, sino tambien los sentimientos de patriotismo que conducen a hacer cuanto sea posible en beneficio de la República, del Estado o del Distrito. Para el patriotismo ilustrado nada hai insignificante, desde el Capitolio, donde deben reunirse los Representantes del pueblo, hasta la humilde casa municipal, lugar de reunion del pequeño número de cabildantes; desde la Universidad nacional, hogar de todos los conocimientos humanos, hasta la desmantelada i pajiza escuela donde apenas aprenden los niños los rudimentos mas elementales del saber humano.

Imposible es que en un país civilizado no se vean frecuentes ejemplos de ese patriotismo activo i generoso, que asi promueve la fabricacion de un puente como la ereccion de un colegio; que socorre al indigente con mano oculta i que gasta millones en suntuosos hospitales. Ahí está en comprobacion lo que sucede todos los dias en los Estados Unidos del Norte: puentes, colegios, hospitales, casas de locos i mil otros establecimientos dan testimonio de que nada hai mas benéfico que la piedad ilustrada.

Con notable complacencia señalamos en este lugar la noble conducta de los señores Januario, Roque i Benigno Peñaranda, Vicente Yáñez, Abelardo Madariaga, Rafael, Nepomuceno i Braulio Diétes i Saturnino Uribe, del Estado de Santander. La relacion siguiente, tomada de *La Escuela Primaria*, muestra cuánto es el interes que estos señores toman por la Patria.

Ojalá que el ejemplo de estos hijos de Santander encuentre imitadores en toda la República!

Por nuestra parte felicitamos al Estado de Santander por tener ciudadanos tan celosos del progreso i engrandecimiento de su Patria.

"El Alcalde del distrito de Galindo, señor Patricio Sánchez, dice al Superintendente en nota de 19 de setiembre: "Los señores JANUARIO, ROQUE i BENIGNO PEÑARANDA, VICENTE YÁÑEZ i ABELARDO MADARIAGA se han prestado a consignar en la mañana de este dia la suma de mil seiscientos pesos de 0,8 (\$ 1,600 de ocho décimos) que les indiqué necesitaba para unir a los \$200 de 0,8 que había en la Tesorería del distrito, i

LA ESCUELA NORMAL.

con un total, \$ 1,800, comprar, como en efecto he comprado, al señor Pedro Donadio, el crédito de \$ 2,200 de 0,8 que tenía contra el Cabildo, por la compra que éste le hizo de un buen edificio con destino a la escuela primaria i para el servicio de otras oficinas, i cuyo precio debía pagársele en ocho contados." El mérito de esta accion jenerosa i patriótica consiste: 1.º en que con la anticipacion en el pago ahorra el distrito un desembolso de \$ 320 de lei: 2.º que se ha salvado el comun de la eventualidad de una cláusula imprudente que se consignó en el contrato de compra del edificio, por la cual se imponian onerosísimos gravámenes, si se demoraba un solo día el abono de alguno de los contados; i 3.º que los prestamistas de la suma expresada se conforman con ser reembolsados cuando lo permitan los recursos del distrito. Este raro ejemplo de desprendimiento, en agricultores de mediana fortuna i escasos conocimientos, es digno de los encomios de los amigos de la educacion, i no hai duda que hará sonrojar a los egoistas.

"El Director de la escuela rural del Llano de los Angeles participa que el señor Rafael Diétes hizo construir a su costa un corredor anexo al local de la escuela de niños para que pueda aumentarse la concurrencia de alumnos: que los señores Nepomuceno Diétes i Saturnino Uribe han ofrecido dar gratuitamente los alimentos a todos los jóvenes que por carecer de recursos no hayan concurrido hasta ahora a la escuela; i que el señor Braulio Diétes desempeña sin remuneracion alguna el empleo de Corredor del caserío, con el único i exclusivo objeto de poder inspeccionar mejor la escuela."

Ni habria justicia en dejar de mencionar aquí al señor doctor Rafael Pulido, cura de Tenjo, quien ha ofrecido para la escuela de aquel distrito un mobiliario completo, segun consta de la nota dirigida a la Direccion de Instruccion pública de Cundinamarca por la Comision respectiva, i que se publicó en el número 45 de este periódico. Si el fomento del espíritu público parte, como debe partir, de las personas de mayor influencia en cada distrito—i ninguna persona puede ejercerla mas benéficamente que el cura,—si parte de ahí, repetimos el estímulo al espíritu público, de seguro la difusion de la enseñanza se aumentará cada dia mas i no serán infructuosos ni estériles los esfuerzos del Gobierno en el importante ramo de la instruccion popular.

TOLIMA.

Organizacion de la Instruccion pública.

DECRETO por el cual se acepta el de 1.º de noviembre de 1871, expedido por el Presidente de la Union, orgánico de la Instruccion pública primaria.

La Asamblea legislativa del Estado soberano del Tolima

DECRETA:

Art. 1.º Se aceptan las disposiciones del decreto expedido por el Presidente de la Union en 1.º de noviembre de 1870, organizando la instruccion primaria, con las modificaciones siguientes:

1.º El Gobierno del Estado se reserva la facultad de examinar los textos aprobados por la Direccion jeneral de Instruccion pública i de darles o negarles su adopcion en el Estado, segun lo resuelva el Consejo de instruccion del mismo.

2.º El Estado se compromete a contribuir para la instruccion primaria con las cantidades que hoy están destinadas para ese objeto i las demas de que pueda

disponer segun los recursos del mismo Estado, no estando, por lo mismo, en la obligacion de contribuir en la proporcion establecida en el capítulo 1.º del título 5.º del expresado decreto, i con especialidad en el artículo 250.

3.º El Director de la Instruccion pública nombrado por el Poder Ejecutivo nacional, conforme al artículo 24 del decreto, puede ser reinvocado por el Gobernador del Estado cuando, por su conducta, se crea perjudicial a los intereses del Estado.

4.º Si por una eventualidad el Gobierno nacional no pudiere contribuir con los útiles i cantidades necesarias para que la instruccion se plantee i se sostenga en el Estado en los términos que expresa el decreto, el Gobernador podrá declarar al mismo Estado libre del compromiso que adquiere por esta lei.

5.º Los preceptores de escuela tendrán el deber de dar la instruccion religiosa a los alumnos en los términos establecidos en el Código respectivo del Estado, supuesto que en él no existe sino una sola religion, sin perjuicio de abstenerse de darla a los niños cuyos padres lo exijan así.

Art. 2.º Se autoriza al Poder Ejecutivo del Estado para que dicte los reglamentos que crea necesarios para la ejecucion del decreto de 1.º de noviembre de 1870, para resolver las dudas que en su ejecucion ocurran, i para tomar las medidas que la experiencia indique como necesarias para lograr que la instruccion primaria se plantee de una manera conveniente i que corresponda al fin que la Asamblea se propone.

Art. 3.º Si el Gobierno jeneral no aceptare la presente lei, el Gobierno del Estado puede entrar en arreglos con el Poder Ejecutivo nacional para la adopcion del decreto de 1.º de noviembre de 1870, teniendo por base la intervencion del Gobierno del Estado en el nombramiento de los empleados del ramo de Instruccion pública i en la eleccion de los textos de enseñanza.

Dada en el Guamo, a 18 de octubre de 1871.

El Presidente, DOMINGO CAICEDO—El Secretario, Adriano Tribin.

Ejecútese i publíquese.

Guamo, octubre 19 de 1871.

El Godernador del Estado, J. ULDARICO LEIVA—El Secretario jeneral, Néstor Escovar.

Es copia—El Secretario jeneral, Escovar.

Secretaria de lo Interior i Relaciones Exteriores—Bogotá, noviembre 7 de 1871.

Acéptanse las variaciones introducidas por la Asamblea legislativa del Estado del Tolima al decreto ejecutivo de 1.º de noviembre de 1870, que organiza la Instruccion pública primaria—ZAPATA.

EL FEDERALISTA.

Artículos sobre la Constitucion de los Estados Unidos, escritos en 1788

POR MR. HAMILTON, MR. MADISON I MR. JAY,

I CORREJIDOS POR LOS MISMOS AUTORES, CON UN APÉNDICE QUE CONTIENE LOS ARTÍCULOS DE CONFEDERACION I LA CONSTITUCION DE LOS ESTADOS UNIDOS.

XVII.

EXÁMEN JENERAL DE LOS PODERES QUE SE PROPONE SEAN CONCEDIDOS A LA UNION.

(Por Jaime Madison).

(Continuacion.)

La clase cuarta comprende las siguientes diversas atribuciones: 1.º "Para promover el adelanto de las

ciencias, artes útiles, garantiendo a los autores e inventores, por un tiempo limitado, el derecho exclusivo de sus respectivos escritos e descubrimientos."

La utilidad de esta atribucion apénas será puesta en duda. La propiedad literaria ha sido solemnemente declarada en la Gran Bretaña como un derecho ante la lei común. El derecho a las invenciones útiles parece que por razon igual pertenece a los inventores. En ambos casos el bien público coincide enteramente con los derechos individuales.

Los Estados no pueden separadamente dictar medidas eficaces para uno i otro caso, i la mayor parte de ellos han anticipado la decision de este punto por leyes sancionadas a instancias del Congreso.

2.ª "Para ejercer legislacion exclusiva, en cualquier caso, sobre el distrito (no excediendo de diez millas cuadradas) que por cesion de los Estados particulares i aceptacion del Congreso, venga a ser el asiento del Gobierno de los Estados Unidos; i para ejercer igual autoridad sobre todos los lugares comprados con el consentimiento de la Lejislatura del Estado a que pertenecieren; para construir fortalezas, almacenes, arsenales, astilleros i otras obras necesarias."

La necesidad indispensable de autoridad completa en el asiento del Gobierno, lleva consigo su evidencia misma. Es una atribucion que ejercen todas las Lejislaturas de la Union, podria decir del mundo, en virtud de su supremacia jeneral. Sin ella, no solo la autoridad pública podria ser insultada i sus procedimientos impunemente interrumpidos, sino que la dependencia de los miembros del Gobierno jeneral del Estado donde se hallase el asiento del Gobierno, para su proteccion en el ejercicio de sus deberes, podria tener sobre los consejos nacionales la imputacion de miedo o de influencia, igualmente deshonrosa para el Gobierno i disgustante para los demas miembros de la Confederacion.

Esta consideracion tiene mayor peso, desde que que la acumulacion gradual de adelantos públicos en la residencia permanente del Gobierno seria una pronda pública demasiado grande para dejarla en manos de un Estado solo, a la vez que crearia tantos obstáculos para la remocion del Gobierno, como disminuiria últimamente su independencia necesaria.

La extension de este distrito federal está suficientemente circunscrita para tranquilizar cualquier recelo de naturaleza opuesta: i como deberá destinarse a este uso con el consentimiento del Estado que lo ceda; como el Estado atenderá sin duda en el pacto al consentimiento i a los derechos de los ciudadanos sus habitantes; como éstos hallarán suficientes alicientes de interes para querer ser partes de la cesion; como habrán tenido voto en la eleccion del Gobierno que ha de ejercer autoridad sobre ellos; como indudablemente se les concederá una Lejislatura municipal, emanada de sus propios sufragios; i como la autoridad de la Lejislatura del Estado i de los habitantes de la parte cedida de él para concurrir a la cesion, emanará del pueblo todo del Estado por la adopcion de la Constitucion, parece quedar allanada toda objecion imaginable.

La necesidad de autoridad igual sobre fortalezas, almacenes &c. establecidos por el Gobierno jeneral, no es ménos evidente. El dinero público gastado i la propiedad pública depositada en ellos, requieren que estén exentos de la autoridad particular del Estado. Ni seria propio que los lugares de que depende la seguridad de la Union toda, dependiesen de algun miembro particular de ella. Todas las objeciones i escrúpulos son tambien aquí obviados al requerirse la concurrencia

de los Estados interesados en cada uno de esos establecimientos.

- 3.ª "Para designar el castigo de la traicion; pero ninguna sentencia por traicion producirá corrupcion de la sangre o confiscacion, sino durante la vida de la persona sentenciada."

Como la traicion puede ser cometida contra los Estados Unidos, la autoridad de éstos debe estar habilitada para castigarla; pero como las traiciones aparentes o artificiales han sido los grandes instrumentos con que las facciones violentas, efecto natural de los gobiernos libres, han satisfecho con frecuencia entro sí su reciproca malignidad, la Convencion, con gran discernimiento, ha opuesto una barrera a este especial peligro insertando una definicion constitucional del crimen, fijando la prueba necesaria de conviccion e impidiendo al Congreso, aun al castigarlo, extender las consecuencias del delito mas allá de la persona culpable.

4.ª "Para admitir nuevos Estados on la Union; pero no se formará ni se erijirá un nuevo Estado dentro de la jurisdiccion de otro Estado, ni se formará ningun Estado por la union de dos o mas Estados, o partes de Estados, sin el consentimiento de las Lejislaturas de los Estados interesados, o igualmente del Congreso."

En los artículos de la Confederacion, ninguna disposicion se encuentra sobre materia tan importante. El Canadá debia ser admitido de derecho, al aceptar las medidas de los Estados Unidos, i las otras colonias, con lo que evidentemente se significaban las demas colonias británicas, a voluntad de nueve Estados. El establecimiento eventual de *nuevos Estados*, parece no haber sido previsto por los compiladores de aquel instrumento.

Hemos visto la inconveniencia de esta omision i la arrogacion de atribuciones a que ella ha llevado al Congreso. Con mucha propiedad, pues, el nuevo sistema ha provisto a ese defecto.

La precaucion jeneral de que no se formaria ningun nuevo Estado, sin la concurrencia de la autoridad federal i de la de los Estados interesados, está en consonancia con los principios que deben rejir tales arreglos.

La precaucion especial contra la ereccion de nuevos Estados por la division de un Estado sin su consentimiento, tranquiliza los recelos de los Estados mas grandes, así como los de los mas pequeños, por la precaucion igual contra la reunion de Estados sin su consentimiento.

5.ª "Para disponer de los territorios o cualquiera otra clase de propiedades pertenecientes a los Estados Unidos, i establecer el orden i reglas necesarias relativos a ellos; i nada de lo dispuesto en la Constitucion se interpretará de modo que pueda perjudicar a ninguna reclamacion de los Estados Unidos o de algun Estado particular."

Esta atribucion es de grande importancia, i exijida por consideraciones iguales a las que demuestran la conveniencia de la anterior. La disposicion anexa es en sí misma conveniente, i probablemente se hizo del todo necesaria por las desconfianzas i las cuestiones respecto del territorio del oeste, que son bien conocidas del público.

6.ª "Para garantir a cada uno de los Estados de la Union una forma republicana de Gobierno, protejiéndolos contra cualquier invasion; i a solicitud de la Lejislatura o del Ejecutivo (cuando la Lejislatura no pueda ser convocada) contra los disturbios domésticos."

En una Confederacion basada sobre principios republicanos i compuesta de miembros republicanos, el gobierno superior debe claramente tener autoridad para

defender el sistema contra innovaciones aristocráticas o monárquicas. Cuanto mas íntima sea la naturaleza de semejante unión, mayor interes tienen sus miembros en las instituciones políticas de cada uno de ellos, i mayor derecho a insistir en que las personas del gobierno bajo el cual se celebrará el pacto sea *sustancialmente* mantenida.

Pero un derecho implica un recurso; i ¿dónde podía depositarse el recurso sino donde lo ha depositado la Constitución? Los gobiernos de principios i formas desemejantes han resultado ménos adaptados para una coalición federal cualquiera, que los de una naturaleza análoga. "Como la República confederada de Alemania," dice Montesquieu, "se compone de ciudades libres i pequeños Estados sujetos a diferentes príncipes, la experiencia nos ha demostrado que es mucho mas imperfecta que la de Holanda i Suiza." "Grecia fué subyugada," añade, "tan pronto como el rei de Macedonia obtuvo asiento entre los anfictiones." No hai duda que en el último caso la fuerza desproporcionada, así como la forma monárquica del nuevo confederado, tuvieron su parte de influencia en los sucesos.

Puede quizá preguntarse qué necesidad habia de semejante precaucion i si no podría venir a ser un pretexto para hacer alteraciones en los gobiernos locales sin la concurrencia de los Estados mismos, estas objeciones pueden ser contestadas fácilmente. Si la interposicion del gobierno general no fuese necesaria, la disposicion relativa a un hecho como ese solo seria una superfluidad inofensiva en la Constitución. Pero, ¿quién puede decir los experimentos que puede sufrir el capricho de los Estados particulares por la ambicion de caudillos emprendedores o por las intrigas i las influencias de potencias extranjeras?

A la segunda objecion puede contestarse que si el Gobierno general se interpusiera en virtud de esta autoridad constitucional, estaria de consiguiente obligado a ejercerla. Pero la autoridad no se extiende mas allá de la garantía de la forma republicana de gobierno, que supone un gobierno preexistente de la forma que se ha de garantizar. En tanto, pues, que las formas republicanas existentes se continuen por los Estados están garantidas por la Constitución nacional. Toda vez que los Estados quieran sustituir otras formas republicanas, tienen derecho a hacerlo, i a reclamar del Gobierno federal garantía para éstas. La única restriccion impuesta a los Estados es—que no cambiarán las constituciones republicanas, restriccion que, es de presumirse, difícilmente se mirará como un agravio.

—La proteccion contra cualquiera invasion la debe toda sociedad a las partes que la componen. La latitud de la expresion aquí usada parece garantizar a cada uno de los Estados, no tan solo contra la hostilidad del extranjero, sino contra las empresas ambiciosas o vengativas de sus vecinos mas poderosos. La historia de las Confederaciones antiguas i modernas prueba que los miembros mas débiles de la Union no deben mostrarse indiferentes al fin de este artículo.

La proteccion contra las violencias domésticas se agrega con igual conveniencia. Hase notado que aun entre los cantones suizos, que propiamente hablando no están bajo un Gobierno único, hai una disposicion al efecto, i la historia de la liga nos hace saber que con frecuencia se reclama i se proporciona el auxilio recíproco, i tanto por los cantones mas democráticos como por los otros: un suceso reciente i bien sabido, ocurrido entre nosotros, nos ha advertido que debemos prepararnos para emergencias de naturaleza igual.

A primera vista podría parecer que no se aviene con

la teoría republicana el suponer, o que la mayoría no tiene derecho o que la minoría tendrá la fuerza suficiente para subvertir el Gobierno, i en consecuencia, que nunca se podría requerir la interposicion federal sino cuando fuera impropio. Pero el raciocinio teórico en éste, como en la mayor parte de los casos, se debe determinar por las lecciones de la práctica.

¿Porqué no podrían formarse combinaciones ilícitas para los fines violentos, tanto por la mayoría de un Estado, especialmente de un Estado pequeño, como por la mayoría de un condado o de un distrito del Estado mismo? ¿I si la autoridad de un Estado debiera en el último caso proteger a la magistratura local, la autoridad federal no debería en el primero sostener la autoridad del Estado?

Ademas, hai ciertas partes de las Constituciones locales que están de tal modo enlazadas con la Constitución federal, que no puede asestarse un golpe violento a una sin lastimar a la otra.

Las insurrecciones en un Estado rara vez inducirán a la interposicion federal, salvo que el número de los interesados en ellas guarden alguna proporción con el de los amigos del Gobierno. Mucho mejor será que la violencia en tales casos sea reprimida por el poder superior, que el dejar que la mayoría sostenga su causa en una lucha sangrienta i obstinada. La existencia del derecho para intervenir previene la necesidad de ejercerlo.

¿Es cierto que la fuerza i el derecho están necesariamente de un mismo lado en los gobiernos republicanos? ¿No puede la parte menor tener una superioridad de recursos pecuniarios, de talentos militares i de experiencia o socorros secretos de potencias extranjeras, que la hagan superior en el caso de apelar a las armas? ¿No puede una posición mas compacta i ventajosa inclinar la balanza del mismo lado, contra un número superior situado de manera que sea ménos capaz del empleo rápido de su fuerza reunida?

Nada puede haber mas quimérico que imaginar que en un ensayo de fuerza en un momento dado, puede calcularse la victoria por las reglas que prevalecen en un censo de los habitantes o que determinan el hecho de una elección. ¿No puede suceder finalmente que la minoría de los ciudadanos se torne en mayoría de las personas por la accesion de extranjeros residentes, por el concurso casual de aventureros o de aquellos a quienes la Constitución del Estado no ha admitido a los derechos de sufragio?

No tomo aquí en cuenta esa especie de desgracia, da poblacion que abunda en algunos de los Estados—que durante el reposo de un gobierno regular yace bajo el nivel de los hombres, pero que en las tempestuosas i violentas escenas civiles puede asumir el carácter humano i dar la superioridad de la fuerza a cualquiera de los partidos a que se asocie.

En los casos en que sea dudoso de qué lado está la justicia, ¿qué mejores árbitros pueden descarse por dos violentas facciones que acuden a las armas i despedazan un Estado, que los representantes de Estados confederados, que no están inflamados por la llama local? A la imparcialidad de jueces añadirían la afección de amigos. ¡Ojalá todos los gobiernos libres contasen con un remedio semejante para sus dolencias i que un proyecto igualmente eficaz pudiera establecerse para la paz universal de la especie humana!

Si se preguntase cuál será la expresion para el caso en que una insurreccion pontrase en los Estados i comprendiera la superioridad de la fuerza toda, aunque no tuviera un derecho constitucional; la respuesta

debería ser que así como en caso estaría fuera del alcance de los recursos humanos, no está felizmente dentro de los límites de la humana probabilidad; i que es una suficiente recomendación de la Constitución nacional, el que ella disminuye el riesgo de una calamidad a que ninguna Constitución pueda proporcionar remedio.

Entre las ventajas de una república confederada, enumeradas por Montesquieu, una de ellas es "que si una insurrección popular ocurre en uno de los Estados, los otros pueden reprimirla; si en una parte se insinúan abusos, son corregidos por los que permanecen exentos de ellos."

7.º "Para considerar todas las deudas i compromisos contraídos antes de la adopción de esta Constitución, tan válidos contra los Estados Unidos bajo esta Constitución como bajo la Confederación."

Esto puede únicamente considerarse como una proposición declaratoria, i puede haber sido incluída entre otras razones, para satisfacción de los acreedores extranjeros de los Estados Unidos, que no pueden ser extraños a la pretendida doctrina de que un cambio en la forma política de la sociedad civil tiene el májico efecto de disolver sus obligaciones morales.

Entre los menores reparos hechos a la Constitución, se ha observado que la validez de los compromisos debía haber sido puesta en favor de los Estados Unidos lo mismo que en contra; i en el estilo que caracteriza siempre a la crítica superficial, se ha alterado i magnificado la omisión presentándola como una trama contra los derechos nacionales.

A los autores de este descubrimiento se les puede decir lo que pocos necesitan que se les diga: que como los compromisos son en su naturaleza recíprocos, la aserción de su validez de un lado, comprende necesariamente la validez del otro, i que como el artículo es simplemente una declaración, con establecer el principio en uno, es suficiente para los demás casos.

Puede decirse también que toda Constitución debe limitar sus precauciones a los peligros que no sean enteramente imaginarios; i que ningún peligro real puede existir de que el Gobierno se atreva, con o sin esta declaración constitucional por delante, a remitir las deudas legítimamente debidas al público, bajo el pretexto que aquí se condena.

8.º "Para proveer a fin de que las reformas sean ratificadas por tres cuartos de los Estados con dos excepciones solamente."

No podía ménos que preverse que la experiencia ha de surtir alteraciones útiles. Era pues necesario que se proveyese al modo de introducirlas. El que ha preferido la Convención parece llevar el sello de la conveniencia: precave igualmente contra esa facilidad extrema que haría que la Constitución fuera demasiado inestable i la extrema dificultad que podría perpetuar los defectos hallados.

Además, habilita de igual modo al Gobierno jeneral i a los gobiernos locales para iniciar la enmienda de los errores que les señale su experiencia respectiva.

La excepción en favor de la igualdad de sufragio en el Senado, fué probablemente considerada como una salvaguardia para la soberanía remanente de los Estados, comprendida i asegurada por ese principio de representación en una rama de la Legislatura, i en eso insistieron acaso los Estados particularmente apegados a esa igualdad. La otra excepción debe haber sido admitida por las mismas consideraciones que produjeron el privilegio sostenido por ella.

9.º "La ratificación de las Convenciones de nuevo

Estados será suficiente para el establecimiento de esta Constitución entre los Estados que la hubieron ratificado."

Este artículo habla por sí mismo. Solo la autoridad expresa del pueblo podía dar validez a la Constitución. Requerir la ratificación unánime de los trece Estados, habría sido sujetar los intereses esenciales del todo al capricho o corrupción de un solo miembro, i señalaría una falta de previsión en la Convención, que nuestra misma experiencia habría hecho inexcusable.

Preséntanse en esta ocasión dos cuestiones de naturaleza muy delicada:

1.ª ¿Por qué principio puede invalidarse la Confederación, que tiene la forma solemne de un pacto entre los Estados, sin el unánime consentimiento de las partes que lo constituyen?

2.ª ¿Qué relación ha de subsistir entre los nueve o mas Estados que ratificasen la Constitución i los pocos restantes que no vengan a ser partes de ella?

La primera cuestión se contesta desde luego ocurriendo a la necesidad absoluta del caso, al gran principio de la propia conservación, a la ley trascendental de la naturaleza, la que determina que la seguridad i el bienestar de la sociedad son los objetos a que tienden las instituciones políticas, i a los cuales deben sacrificarse todas esas instituciones. Quizás también pueda hallarse una respuesta sin hacer indagación fuera de los principios del mismo pacto.

Entre los defectos de la Confederación se ha notado antes que en muchos de los Estados ella no había recibido mayor sanción que una simple ratificación legislativa. El principio de reciprocidad parece exigir que su obligación para con los otros Estados se reduzca a la misma regla.

Un pacto entre soberanos independientes, fundado en actos de autoridad legislativa, no puede pretender mayor validez que una liga o tratado entre partes.

Es una doctrina establecida en materia de tratados que los artículos son condiciones mutuas; que la infracción de un artículo lo es de todo el tratado, i que la infracción cometida por alguna de las partes absuelve a las otras i las autoriza, si lo quisieren, para declarar el pacto violado i nulo.

Si por desgracia fuera necesario apelar a estas sencillas verdades para justificar que se prescindiera del consentimiento de los Estados particulares para la disolución del pacto federal, ¿no sería una tarea difícil para las partes quejosas el contestar a las infracciones multiplicadas i constantes que tendrían que afrontar? Hubo un tiempo en que teníamos que velar las ideas que estas líneas manifiestan; hoy la escena ha cambiado, i con ella la parte que dictan los mismos motivos.

No es ménos delicada la segunda cuestión, i la halagüeña perspectiva de que es siempre hipotética, nos veda el entrar en una discusión especial de ella. Es uno de esos casos que deben dejarse para que se provean por sí mismos. En jeneral, puede observarse que aun cuando ninguna relación política pueda subsistir entre los Estados que se adhieren i los que no dan su asentimiento, con todo, las relaciones morales continuarán subsistentes. Las reclamaciones judiciales de unos i otros permanecerán en vigor i deberán satisfacerse. Los derechos de su humanidad deben ser en todo caso debida i justamente respetados; en tanto que consideraciones de un interés común i sobre todo el recuerdo de las escenas tocantes que han pasado i la anticipación de un pronto triunfo sobre los obstáculos para la reunión, es de esperarse que no pedirán en vano de un lado moderación i prudencia del otro.

LITERATURA.

Discurso pronunciado por don Andres Bello en la Instalacion de la Universidad de Chile el dia 17 de setiembre de 1843.
(Conclusion.)

La lei que ha restablecido la antigua Universidad sobre nuevas bases, acomodadas al estado presente de la civilizacion i a las necesidades de Chile, apunta ya los grandes objetos a que debe dedicarse este Cuerpo. El señor Ministro Vice-patrono ha manifestado tambien las miras que presidieron a la refundicion de la Universidad, los fines que en ella se propone el lejislador, i las esperanzas que es llamada a llenar; i ha desenvuelto de tal modo estas ideas, que siguiéndole en ellas apenas me seria posible hacer otra cosa que un ocioso comentario a su discurso. Añadiré con todo algunas breves observaciones que me parecen tener su importancia.

El fomento de las Ciencias Eclesiásticas, destinado a formar dignos ministros del Culto, i en último resultado a proveer a los pueblos de la República de la competente educacion relijiosa i moral, es el primero de estos objetos, i el de mayor trascendencia. Pero hai otro aspecto bajo el cual debemos mirar la consagracion de la Universidad a la causa de la moral i de la relijion. Si importa el cultivo de las ciencias eclesiásticas para el desempeño del ministerio sacerdotal, tambien importa jeneralizar entre la juventud estudiosa, entre toda la juventud que participa de la educacion literaria i científica, conocimientos adecuados del dogma i de los anales de la fe cristiana. No creo necesario probar que esta debiera ser una parte integrante de la educacion jeneral indispensable para toda profesion, i aun para todo hombre que quiera ocupar en la sociedad un lugar superior al infimo.

A la facultad de leyes i ciencias políticas se abre un campo el mas vasto, el mas susceptible de aplicaciones útiles. Lo habeis oido: la utilidad práctica, los resultados positivos, las mejoras sociales, es lo que principalmente espera de la Universidad el Gobierno; es lo que principalmente debe recomendar sus trabajos a la Patria. Herederos de la lejislacion del pueblo rei, tenemos que purgarla de las manojas que contrajo bajo el influjo maléfico del despotismo; tenemos que despejar las incoherencias que deslustran una obra a que han contribuido tantos siglos, tantos intereses alternativamente dominantes, tantas inspiraciones contradictorias. Tenemos que acomodarla, que restituirla a las instituciones republicanas. ¿I qué objeto mas importante i mas grandioso, que la formacion, el perfeccionamiento de nuestras leyes orgánicas, la recta i pronta administracion de justicia, la seguridad de nuestros derechos, la fe de las transacciones comerciales, la paz del hogar doméstico? La Universidad, me atrevo a decirlo, no acogerá la preocupacion que condena como inútil o pernicioso el estudio de las leyes romanas; creo por el contrario que le dará un nuevo estímulo i lo asentará sobre bases mas amplias. La Universidad verá probablemente en ese estudio el mejor aprendizaje de la lójica jurídica i forense. Oigamos sobre este punto el testimonio de un hombre a quien seguramente no se tachará de parcial a doctrinas antiguas; a un hombre que en el entusiasmo de la emancipacion popular i de la nivelacion democrática ha tocado tal vez al extremo: "La ciencia estampa en el derecho su sello; su lójica sienta los principios, formula los axiomas, deduce las consecuencias, i saca de la idea de lo justo, reflejándola, inagotables desenvuimientos. Bajo este punto de vista, el derecho romano no reconoce igual; se pueden disputar algunos de sus principios; pero su método, su lójica, su sistema científico, lo han hecho i lo mantienen superior a todas las otras lejislaciones: sus textos son la obra maestra del estilo jurídico; su método es el de la jéometría aplicado en todo su rigor al pensamiento moral." Así se explica L'Horminier, i ya antes Leibnitz habia dicho: "In jurisprudentia regnant (romani). Dixi sæpius post scripta geometrarum nihil extare quod vi ac subtilitate cum romanorum jurisconsultorum scriptis comparari possit: tantum nervi inest; tantum profunditatis."

La Universidad estudiará tambien las especialidades de la sociedad chilena bajo el punto de vista económico, que no presenta problemas ménos vastos, ni de ménos arriesgada resolucion. La Universidad examinará los resultados de la estadística chilena, contribuirá a formarla i leerá en sus guaris-

mos la expresion de nuestros intereses materiales. Porque en éste, como en los otros ramos, el programa de la Universidad es enteramente chileno: si toma prestadas a la Europa las deducciones de la ciencia, es para aplicarlas a Chile. Todas las sendas en que se propone dirigir las investigaciones de sus miembros, el estudio de sus alumnos, converjen a un centro: la Patria.

La Medicina investigará, siguiendo el mismo plan, las modificaciones peculiares que dan al hombre chileno su clima, sus costumbres, sus alimentos; dictará las reglas de la hjiene privada i pública; se desvelará por arrancar a las epidemias el secreto de su jermiacion i de su actividad devastadora; i hará, en cuanto es posible, que se difunda a los campos el conocimiento de los medios sencillos de conservar i reparar la salud. ¿Enumeraré ahora las utilidades positivas de las ciencias matemáticas i físicas, sus aplicaciones a una industria naciente, que apenas tiene en ejercicio unas pocas artes simples, groseras, sin procederes bien entendidos, sin máquinas, sin algunos aun de los mas comunes utensilios; sus aplicaciones a una tierra cruzada en todos sentidos de veneros metálicos, a un suelo fértil de riquezas vejetales, de sustancias alimenticias; a un suelo sobre el que la ciencia ha echado apenas una ojeada rápida?

Pero fomentando las aplicaciones prácticas, estoi mui distante de creer que la Universidad adopte por su divisa el mezquino *cui bono?* i que no aprecie en su justo valor el conocimiento de la naturaleza en todos sus variados departamentos. Lo primero, porque para guiar acertadamente la práctica, es necesario que el entendimiento se eleve a los puntos culminantes de la ciencia, a la apreciacion de sus fórmulas jenerales. La Universidad no confundirá, sin duda, las aplicaciones prácticas con las manipulaciones de un empirismo ciego. I lo segundo, porque, como dije antes, el cultivo de la intelijencia contemplativa que descorre el velo a los arcanos del universo físico i moral, es en sí mismo un resultado positivo i de la mayor importancia. En este punto, para no repetirme, copiaré las palabras de un sabio inglés, que me ha honrado con su amistad: "Ha sido," dice el doctor Nicolas Arnolt, "ha sido una preocupacion el creer que las personas instruidas así en las leyes jenerales tengan su atencion dividida, i apenas les quede tiempo para apreder alguna cosa perfectamente. Lo contrario, sin embargo, es lo cierto; porque los conocimientos jenerales hacen mas claros i precisos los conocimientos particulares. Los teoremas de la filosofia son otras tantas llaves que nos dan entrada a los mas deliciosos jardines que la imaginacion puede figurarse; son una vara mágica que nos descubre la faz del universo i nos revela infinitos objetos que la ignorancia no ve. El hombre instruido en las leyes naturales está, por decirlo así, rodeado de seres conocidos i amigos, mientras el hombre ignorante peregrina por una tierra extraña i hostil. El que por medio de las leyes jenerales puede leer en el libro de la naturaleza, encuentra en el universo una historia sublime que le habla de Dios; i ocupa dignamente su pensamiento hasta el fin de sus dias."

Paso, señores, a aquel departamento literario que posee de un modo peculiar i eminente la cualidad de pulir las costumbres, que afina el lenguaje, haciéndolo un vehiculo fiel, hermoso, diáfano, de las ideas; que por el estudio de otros idiomas vivos i muertos nos pone en comunicacion con la antigüedad i con las naciones mas civilizadas, cultas i libres de nuestros dias; que nos hace oír, no por el imperfecto medio de traducciones siempre i necesariamente infieles, sino vivos, sonoros, vibrantes, los acentos de la sabiduría i la elocuencia extranjera; que por la contemplacion de la belleza ideal i de sus reflejos en las obras del jénio purifica el gusto i concilia con los raptos audaces de la fantasia los derechos imprescriptibles de la razon: que, iniciando al mismo tiempo el alma en estudios severos, auxiliares necesarios de la bella literatura, i preparativos indispensables para todas las ciencias, para todas las carreras de la vida, forma la primera disciplina del ser intelectual i moral, expone las leyes eternas de la intelijencia, a fin de dirigir i afirmar sus pasos, i desenvuelve los pliegues profundos del corazon, para preservarlo de extravíos funestos, para establecer sobre sólidas bases los derechos i los deberes del hombre. Enumerar estos diferentes objetos es pre-

... señores, según yo lo concibo, el programa de la Universidad en la sección de filosofía i humanidades. Entre ellos, el estudio de nuestra lengua me parece de una alta importancia. Yo no abogaré jamás por el purismo exagerado que condena todo lo nuevo en materia de idioma; creo, por el contrario, que la multitud de ideas nuevas que pasan diariamente del comercio literario a la circulación general, exige voces nuevas que las representen. ¿Hallaremos en el diccionario de Cervantes i de frai Luis de Granada—no quiero ir tan lejos—hallaremos en el diccionario de Iriarte i Moratin, medios adecuados, signos lucidos para expresar las nociones comunes que flotan hoy día sobre las inteligencias medianamente olvidadas, para expresar el pensamiento social? Nuevas instituciones, nuevas leyes, nuevas costumbres; variadas por todas partes a nuestros ojos la materia i las formas; i viejas voces, vieja fraseología! Sobre ser desacordada esa pretension, porque pugnaría con el primero de los objetos de la lengua, la fácil i clara trasmision del pensamiento, sería del todo inasequible. Pero se puede ensanchar el lenguaje, se puede enriquecerlo, se puede acomodarlo a todas las exigencias de la sociedad i aun a las de la moda, que ejerce un imperio incontestable sobre la literatura, sin adularlo, sin viciar sus construcciones, sin hacer violencia a su jénio. ¿Es acaso distinta de la de Pascal i Racine, la lengua de Chateaubriand i Villemain? ¿I no trasparente perfectamente la de estos dos escritores el pensamiento social de la Francia de nuestros dias, tan diferente de la Francia de Luis XIV? Hai mas: demos anchas a esta especie de culteranismo; demos carta de nacionalidad a todos los caprichos de un extravagante neojolismo; i nuestra América reproducirá dentro de poco la confusion de idiomas, dialectos, i jerigonza, el caos babilónico de la edad média; i diez pueblos perderán uno de sus vínculos mas poderosos de fraternidad, uno de sus mas preciosos instrumentos de correspondencia i comercio.

La Universidad fomentará no solo el estudio de las lenguas, sino de las literaturas extranjeras. Pero no sé si me engaño. La opinion de aquellos que creen que debemos recibir los resultados sintéticos de la ilustracion europea, dispensándonos del exámen de sus títulos, dispensándonos del proceder analítico, único medio de adquirir verdaderos conocimientos, no encontrará muchos sufragios en la Universidad. Respetando, como respeto, las opiniones ajenas, i reservándome solo el derecho de discutir las, confieso que tan poco propio me parecería para alimentar el entendimiento, para educarle i acostumbrarle a pensar por sí, el atenernos a las conclusiones morales i políticas de Herder, por ejemplo, sin el estudio de la historia antigua i moderna, como el adoptar los teoremas de Euclides sin el previo trabajo intelectual de la demostración. Yo miro, señores, a Herder como uno de los escritores que han servido mas útilmente a la humanidad; él ha dado toda su dignidad a la historia, desenvolviendo en ella los designios de la Providencia, i los destinos a que es llamada la especie humana sobre la tierra. Pero el mismo Herder no se propuso suplantiar el conocimiento de los hechos, sino ilustrarlos, explicarlos; ni se puede apreciar su doctrina, sino por medio de previos estudios históricos. Sustituir a ellos deducciones i fórmulas sería presentar a la juventud un esqueleto en vez de un traslado vivo del hombre social; sería darle una colección de aforismos en vez de poner a su vista el panorama móvil, instructivo, pintoresco, de las instituciones, de las costumbres, de las revoluciones de los grandes pueblos i de los grandes hombres; quitar a la experiencia del jénio humano el saludable poderio de sus avisos, en la edad cabalmente, que es mas susceptible de impresiones durables; sería quitar al poeta una inagotable mina de imágenes i de colores. I lo que digo de la historia, me parece que debemos aplicarlo a todos los ramos del saber. Se impone de este modo al entendimiento la necesidad de largos, es verdad, pero agradables estudios. Porque nada hace mas desabrida la enseñanza que las abstracciones, i nada la hace fácil i amena, sino el proceder que amoblado la memoria, ejercita al mismo tiempo el entendimiento i exalta la imaginacion. El raciocinio debe enjendrar el teorema; los ejemplos graban profundamente las lecciones.

¿Podría yo, señores, dejar de aludir, aunque de paso, en

esta rápida reseña, a la mas hechicera de las vocaciones literarias, al aroma de la literatura, al capitel corintio, por decirlo así, de la sociedad culta? ¿Pudiera sobre todo dejar de aludir a la excitacion instantánea, que ha hecho aparecer sobre nuestro horizonte esa constelacion de jóvenes ingenios que cultivan con tanto ardor la poesía? Lo diré con injenuidad; hai incorreccion en sus versos; hai cosas que una razon castigada i severa condena. Pero la correccion es la obra del estudio i de los años; ¿quién pudo esperarla de los que en un momento de exaltacion poética i patriótica a un tiempo se lanzaron a esa nueva arena, resueltos a probar que en las almas chilenas arde tambien aquel fuego divino, de que por una preocupacion injusta se las habia creído privadas? Muestras brillantes, i no limitadas al sexo que entre nosotros ha cultivado hasta ahora casi exclusivamente las letras, la habian refutado ya. Ellos la han desmentido de nuevo. Yo no sé si una predisposicion parcial hácia los ensayos de las inteligencias juveniles, extravía mi juicio. Digo lo que siento: hallo en esas obras destellos incontestables del verdadero talento, i aun con relacion a algunas de ellas, pudiera decir, del verdadero jénio poético. Hallo en algunas de esas obras una imaginacion original i rica, expresiones felizmente atrevidas, i (lo que parece que solo pudo dar un largo ejercicio) una versificación armoniosa i fluida que busca de propósito las dificultades para luchar con ellas i sale airosa de esta arriesgada prueba. La Universidad, alentando a nuestros jóvenes poetas, les dirá talvez: "Si quereis que vuestro nombre no quede encarcelado entre las cordilleras de los Andes i la mar del sur, recinto demasiado estrecho para las aspiraciones jenerosas del talento; si quereis que os lea la posteridad, haced buenos estudios, principiando por el de la lengua nativa. Haced mas: tratad asuntos dignos de vuestra patria i de la posteridad. Dejad los tonos muelles de la lira de Anacreonte i de Safo: la poesía del siglo XIX tiene una mision mas alta. Que los grandes intereses de la humanidad os inspiren. Palpite en vuestras obras el sentimiento moral. Digase cada uno de vosotros al tomar la pluma: Sacerdote de las musas, canto para las demas almas inocentes i puras.

... Musarum sacerdos,
Virginitibus puerisque cano. *

¿I cuántos temas grandiosos no os presenta ya vuestra joven República? Celebrad sus grandes dias; tejed guirnalda a sus héroes; consagra la mortaja de los mártires de la Patria. La Universidad recordará al mismo tiempo a la juventud aquel consejo de un gran maestro de nuestros dias: "Es preciso," decia Goethe, "que el arte sea la regla de la imaginacion i la transforme en poesía."

El arte! Al oír esta palabra, aunque tomada de los labios mismos de Goethe, habrá algunos que me coloquen entre los partidarios de las reglas convencionales, que usurparon mucho tiempo ese nombre. Protesto solemnemente contra semejante acepcion, i no creo que mis antecedentes la justifiquen. Yo no encuentro el arte en los preceptos estériles de la escuela, en las inexorables unidades, en la muralla de bronce, entre los diferentes estilos i jéneros, en las cadenas con que se ha querido aprisionar al poeta a nombre de Aristóteles i Horacio, atribuyéndoles a veces lo que jamas pensaron. Pero creo que hai un arte fundado en las relaciones impalpables, etéreas, de la belleza ideal; relaciones delicadas, pero accesibles a la mirada de lince del jénio competentemente preparado; creo que hai un arte que guía a la imaginacion en sus mas fogosos trasportes; creo que sin ese arte la fantasía, en vez de encarnar en sus obras el tipo de lo bello, aborta esfinjes, creaciones enigmáticas i monstruosas. Esta es mi fe literaria. Libertad en todo; pero no veo libertad, sino embriaguez licenciosa en las orjías de la imaginacion.

La libertad, como contrapuesta por una parte, a la docilidad servil que lo recibe todo sin exámen, i por otra a la desarreglada licencia que se revela contra la autoridad de la razon i contra los mas nobles i puros instintos del corazon humano, será sin duda el tema de la Universidad en todas sus diferentes secciones.

Pero no debo abusar mas tiempo de vuestra paciencia. El asunto es vasto; recorrerlo a la lijera es todo lo que me ha

lo posible. Siento no haber ocupado mas dignamente la atencion del respetable auditorio que me rodea, i le doi las gracias por la induljencia con que se ha servido escucharme.

LECCIONES ELEMENTALES

de química agríola para las escuelas primarias.

(CONCLUSION.)

LECCION XI.

Huesos carbonizados.

La muerte es el alimento de la vida. Estas palabras parecerán tal vez una exajeracion escapada a mi pluma en un momento de melancólico humor. Pero no exajero: ellas resumen en una fórmula sencilla una de las leyes mas jenerales que presiden a la conservacion de los seres vivientes.

Prestadme un momento de atencion, i os demostraré la verdad de mi proposicion.

Cuando un árbol está seco i no se cubre ya de hojas ni de frutas, decís que está muerto. Si él ha muerto ahora es porque ha vivido ántes. Los árboles son, pues, seres vivientes: sus semillas depositadas en la tierra se convierten en árboles vivientes; luego hai en estas semillas un principio de vida. Pero nunca decís de una piedra que está muerta; lo cual significa que las piedras, los minerales, no son seres vivientes. Luego los animales i las plantas, los huevos de las aves, i las semillas, que son los huevos de las plantas, son seres vivientes, mas los minerales no lo son.

Recorred ahora los alimentos que componen vuestra comida. Por ejemplo, el pan, que se hace con granos de cereales; los granos no han podido jerminalar, han muerto para alimentarnos: los huevos, que no han podido convertirse en pollos, porque han muerto para alimentarnos: la carne; el buey, el cordero, el puerco, han perdido la vida para daros alimento: las papas, los guisantes, las lentejas &c. &c. son otros tantos jérmenes vivos, que mueren para haceros vivir.

¿Podrais decirme cuántas vidas son sacrificadas en una de vuestras comidas, para conservar algunas horas vuestra propia vida? Ya lo veis: la muerte es el alimento de la vida.

Esto se extiende a los animales: al gato que devora al raton, al puerco que se come la bellota, a la vaca que paca la yerba. I se extiende tambien a las plantas que, dando a los animales su sustancia, sus granos, su vida, acaban por apoderarse de los despojos de los animales i por vivir de ellos; de modo que por un trueque continuo, la planta hace vivir al animal, i el animal hace vivir a la planta.

En la conferencia precedente visteis un ejemplo de esta alimentacion recíproca de la planta por el animal i del animal por la planta. Los huesos pulverizados esparcidos en un campo contribuyen a formar la yerba; i con la yerba la vaca hace la leche, i tambien su propia materia ósea. Los huevos se convierten nuevamente en huevos despues de haber pasado al pasto; la materia animal recobra su forma animal despues de haber hecho vivir a la planta.

Estas reflexiones os explicarán porqué todos los restos de animales forman excelentes abonos. De este número son los trapos de lana, los menudos pedazos de cuero, la sangre seca de los mataderos, la carne de los animales impropia para la alimentacion humana.

Todas estas sustancias son ricas en principios azóteos i fosfatados; pero no pueden remplazar al estiércol de los campos, porque aunque contienen en abundancia algunos principios necesarios a las plantas, no los encierran todos; en tanto que el estiércol, que proviene de las plantas, los encierra todos en pequeña cantidad. Se puede emplear, pues, estas sustancias mezcladas al estiércol, que mejoran notablemente.

Los mortecojos que se abandonan al dicnte voraz de los perros, i a la rapiña de los cuervos, deberán enterrarse con una mezcla de tierra i de cal viva, que descomponen rápidamente las carnes. Al cabo de uno o de dos meses en lugar de un informe esqueleto, inútil e infecto, se tendrá un hoyo lleno de

un abono poderosísimo. Se utilizarán así los caballos muertos i los otros animales muertos de enfermedad.

Pero el principal abono suministrado por los despojos animales es el negro animal.

Se recojen huesos de todas especies, i se les calcina en marmitas. No siendo completa la combustion, los huesos, en lugar de ponerse blancos, como cuando se les coloca en el fuego, se ponen negros. Encierran entónces una pequeña cantidad de carbon proveniente del jugo de los huesos descompuestos por el calor, i todo el fosfato de cal, sobre el cual no tiene accion ninguna el calor. Estos huesos carbonizados i reducidos a polvo se llaman negro animal.

El negro animal goza de una propiedad importante que hace emplearlo en grandes cantidades en algunas industrias: vuelve claros e incoloros como el agua los líquidos mas turbios i mas coloridos; i si se pone una puñada de negro animal en un vaso de vino tinto o de vinagre, i se filtra la masa negra en un papel, el vino o el vinagre toma un aspecto semejante al del agua, conservando sus otras propiedades.

Esta accion notable es debida a la pequeña cantidad de carbon que encierra el negro animal. Con el carbon ordinario no se obtendrá sino mui imperfectamente este resultado. El carbon ordinario desinfecta, el carbon animal descolora.

Se emplea especialmente el negro animal en los establecimientos de afinar azúcar. El objeto de estos establecimientos es convertir el azúcar negro o cogucho, materia de color ferroso de gusto desagradable, en buen azúcar blanco.

La descoloracion del cogucho se hace por medio del negro animal despues de disuelto en agua. Se usa junto con el negro, sangre de matadero; de modo que el negro despues de haber servido para refinar el azúcar, queda impregnado de sangre desecada.

El negro que, despues de algunos servicios en la refinacion, pierde su poder descolorante, se aplica a la agricultura.

El negro de las refinaciones obra como abono por su fosfato proveniente de los huesos i por sus materias azótidas, dadas por la sangre de que está impregnado. Este jénero de abono produce buenos efectos, sobre todo en las tierras recién desmontadas que encierran siempre ácidos; i los ácidos hacen soluble el fosfato de cal, el cual es inerte en tanto que no está disuelto. El negro no produce efecto alguno en las tierras sin ácidos: i con especialidad en las recién encaladas, es decir, en aquellas sobre las cuales se ha esparcido cal viva. La disolucion del fosfato del negro es entónces imposible, habiéndose combinado la cal con los ácidos del suelo; de donde proviene la accion nula del abono.

LECCIONES DE JEOLÓJIA PRÁCTICA

POR D. T. ANSTED, LICENCIADO, MIEMBRO DE LA SOCIEDAD REAL &c. &c.

(Traduccion de Aurelio M. Arceles.)

(Continuacion.)

LECCION III.

Minerales de depósitos superficiales.

Arenas i minerales corridos, arcillas, cementos, yesos i piedras artificiales.

En las lecciones precedentes he hablado de ciertas aplicaciones de la jeología en que he considerado la tierra como base de las operaciones, o como compuesta de masas rocallosas por las cuales circula el agua. Ahora me propongo hablaros de las diferentes sustancias minerales que contiene la tierra, o de que ésta se compone, i que se usan para objetos prácticos especiales; de estas hai varias clases:

(1) Arenas usadas en varias manufacturas, o como parte de la manufactura, como sucede en el vidrio, o para moldes de fundir metales.

(2) Arenas que se componen en parte o contenientes de minerales valiosos, como el oro, los diamantes, el mineral de estaño, &c.

(3) Arcillas plásticas o sean arcillas bastante tenaces para adaptarse mediante el agua a formas definidas i que se usan ya secas al sol o al aire, ya despues de cocidas.

(4) Variedades de piedra calcárea usadas en la construcción, pero despues de calcinadas.

(5) Piedras de construcción de todas clases, que solamente necesitan labrarse para usarlas.

(6) Carbón i algunas especies de piedra férrea i mineral de cobre que forman estratos en la tierra.

(7) Minerales i metales que no están dispuestos en tongadas, pero que existen en venas minerales, o en grietas i hendeduras en las rocas.

Para el descubrimiento i laboreo de cada uno de éstas, se necesitan conocimientos jeológicos i experiencia.

Mui grande es el número de los diferentes minerales de uso comun para objetos económicos; probablemente mucho mayor de lo que jeneralmente se cree. La mayor parte de ellos deben buscarse cuando se necesitan; i saber donde deben buscarse es uno de los objetos de la jeología práctica. En esta leccion deseo llamar especialmente vuestra atencion a las primeras cuatro clases de minerales que se encuentran en la tierra.

ARENAS.

La arena de sílice es un material mui útil para hacer el vidrio; no es escasa, pero las muestras exentas de cal, hierro, alúmina i otras sustancias extrañas, son mucho menos comunes de lo que se piensa; se obtienen de rocas de varios períodos jeológicos; entre otros, de las capas del fondo de la serie de los terrenos terciarios en Alum Bay, en la isla de Wight, donde la calidad es mui buena i se emplea para el mejor *flint-glass*. * Otras especies buenas se sacan de las arenas de Hastings. En las arenas verdes inferiores de Aylesbury hai una capa de esta sustancia de ocho piés de espesor; otras en las arenas de Beigate, i ademas otras en las capas mas antiguas en el noroeste i norte de Inglaterra i Escocia; aunque no hai un límite jeológico para la existencia de estas arenas, se sacan principalmente de piedras areniscas que se han metamorfoscado, o de cuarcitas. Jeneralmente se observa que las arenas menos puras alternan con las que se componen casi totalmente de sílice.

Al paso que las arenas puras se necesitan para hacer vidrio, ciertas clases de margas i arena se prefieren para la fundicion; algunas de estas son piedras arenosas sílicas, i otras son arcillas mui arenosas; la calidad que se necesita depende de la naturaleza i finura de la fundicion i de la fluidez del hierro. Las arenas de Mansfield se reputan como particularmente favorables para fundir.

Grandes cantidades de arenas conchosas se han traído de la costa de Cornualla hácia el interior para objetos agrícolas; esta operacion se ha continuado por 250 años a lo ménos, i siempre se ha considerado como tan importante, que hace casi dos siglos se estimó el costo del acarreo en mas de 30,000 libras esterlinas por año, enorme suma para gastarse en ese tiempo en mejoras agrícolas; se han construido caminos especialmente para este tráfico, i la cantidad que se saca ahora anualmente no puede bajar de 8,000,000 de piés cúbicos. Estas arenas tienen por término medio de 60 a 65 por ciento de carbonato de cal, i contienen cierta proporcion de materia orgánica; su utilidad de ninguna manera se limita a la mera division mecánica de la tierra, que se efectuaría por las arenas sílicas; tambien obran directamente como abono, parte por el carbonato de cal, de que se componen i parte por sus contenidos orgánicos. Se sacan principalmente de las cercanías de la bahía de Falmouth en el Sur, i entre Frevose Head i Land's End en la costa setentrional de Cornualla.

Una clase especial de arena se obtiene del lecho del rio de Parret, en el condado de Somerset, no léjos de la ciudad de Bath, i se conoce con el nombre de *ladrillo de Bath*, por haberse dado en beneficio de la conveniencia la forma de ladrillo; se usa para pulir; se compone principalmente de animalculos infusorios mui diminutos acumulados en capas

grandes cantidades, * i viene a ser sílice casi pura mui dividida. El tripoli, que es un polvo síliceo mas fino, es algo semejante, sacase de capas de piedra calcárea de la serie carbonífera; estas sustancias farinosas son notables por cuanto difieren en sus propiedades como productos económicos, de cualesquiera variedades de sílice, aunque parece que no se diferencian mucho en su composicion química. El tripoli es jeneralmente de un color pardo oscuro o gris oscuro, mientras que el ladrillo de Bath es mas claro i mas amarillo; el polvo de pulir de Bilin, cerca de Berlin, es de la misma naturaleza i tiene el mismo origen que el ladrillo de Bath.

Las arenas i los cascajos no son solamente útiles por su sílice u otros minerales térreos de que se componen; frecuentemente contienen, mezclados con estos granos, fragmentos mas o ménos abundantes i de varias formas, compuestos de metales i minerales que pueden romperse o molerse en partículas mui menudas, i no se descomponen fácilmente por la accion atmosférica. El buscar entre las arenas puede dar por resultado el descubrimiento de diamantes i otras piedras preciosas; de ámbar, de mineral de hierro i de estaño, i sobre todo de oro; todas estas sustancias se encuentran en grandes cantidades en los depósitos de aluvion; algunos son sumamente raros, otros mas comunes de lo que jeneralmente se cree; algunos no ocupan sino un espacio mui pequeño en la arena o cascajo que las contiene, pero otros forman la parte principal de estas sustancias en algunos lugares. Será necesario hablar de estos depósitos de aluvion i de diluvio con relacion a los minerales que de ellos se obtienen.

En la India i en el Brasil es casi exclusivamente donde se lavan los diamantes, aunque estas piedras preciosas se han encontrado en muchos otros lugares, como en Siberia, Africa, California i Australia i casi siempre donde las arenas contienen tambien oro. La exploracion es bastante sencilla; el único instrumento que se usa en la India es un pico agudo, con que los que están acostumbrados a este trabajo cavan en los puntos que dan esperanzas. La ganga del diamante se recoje primero de entre los guijarros sueltos i pedazos mas grandes de cascajo por medio del agua; lo cual requiere una vista ejercitada, i la masa escojida, que se compone de granitos mas pequeños, se extiende en seguida cuidadosamente en una superficie plana, donde puedan examinarse con el mayor cuidado grano por grano. La tierra en que mas se busca para esto, es una arcilla de color de ocre rojo, que contiene una pequeña parte de óxido de hierro; pero los diamantes se encuentran tambien en el lodo del suelo; lo que principalmente se requiere en esta parte de la jeología práctica, es un ojo ejercitado.

Los minerales de aluvion, o minerales i metales que se encuentran en los depósitos de aluvion, pueden incluirse con bastante conveniencia en un sola clase. Excepto el oro, los óxidos de estaño i el hierro son los únicos metales o minerales metalíferos que se encuentran en cantidades importantes, i el laboreo del mineral de estaño i el del oro aunque no mui diferentes en principio, requieren una explicacion separada. Para que el hierro exista como mineral útil en la arena, debe preponderar tanto, que no pueda haber duda en cuanto a su naturaleza. En otro tiempo se encontraron en Cornualla mui grandes cantidades de estaño corrido, i estos trabajos son todavia importantes. Las cantidades principales se encuentran ahora en la isla de Banca, en el Archipiélago Oriental, i esta fuente de abasto parece aumentarse en vez de disminuirse.

El oro del comercio se obtiene principalmente de las arenas i cascajos, los cuales proceden de la disgregacion de algunas rocas matrices o venas, pero frecuentemente están tan enteramente separados de la roca que no hai nada que dé luz para rastrear su origen; estas arenas se encuentran en muchos de los lechos de los rios de Europa, i en los cascajos de cerca de las riberas de estos rios; son conocidos i mucho mas ricos i auríferos en las llanuras i en los valles de ciertas partes de Siberia; en muchas partes de Africa, especialmente en la costa occidental; en el Brasil, i en otras partes de la América Meridional; en Méjico, i en California i Columbia, en las islas de la India occidental; i el sudeste de Australia i en Nueva Zelanda; ésta no es sino una corta enumeracion de

* *Flint-glass*, (vidrio de pedernal) especie de vidrio mui puro i hermoso, de mucha densidad i gran virtud refractiva, i en que el óxido de plomo es ingrediente distintivo. El nombre le viene de haberse hecho originariamente de pedernal pulverizado.

* Una pileada cúbica de tripoli de Bilin contiene, segun Ehrenberg 40,000 millones de conchitas sílicas de *galtonetas*. N. del T.

algunos de los muchos lugares, en que se sabe que el oro se encuentra, o se ha encontrado en arenas i cascajos en cantidades considerables.

Sin embargo, hai dos posiciones en que se encuentra el oro, una en contacto con los lechos de los rios existentes, i la otra en residuos antiguos de roca i cascajo, no afectados ahora por el agua; de una i otra se encuentran ejemplos en Europa. El fango i las riberas arenosas del Rin i el Danubio i las arenas del Tajo son todas auríferas; la cantidad de oro puede ser pequeña i variable en ciertas partes del curso de estos rios, pero siempre se encuentra en el fango de sus lechos i riberas; veinticuatro granos de oro distribuidos en un quintal de arena, se han considerado suficientes para que merezca trabajarse. Un grano de oro vale poco mas o ménos dos peniques, i es evidente que el trabajo debe no ser mui costoso i difícil, para que pueda dejar utilidad despues de extraer solamente una onza de oro de toda una tonelada de materia prima. Pero en el lecho de un rio el agua está siempre a la mano, i el oro es mucho más pesado que el fango; todo el principio del lavado del oro en los rios consiste en aprovecharse de las diferentes gravedades específicas de la materia valiosa i de las otras, i así la cosa puede hacerse con un gasto mui pequeño, i basta el trabajo manual de los individuos, sin otro aparato que una artesa brusca de madera.

Lavar los aluviones de oro es realmente mui sencillo; se toma en la mano una artesa de madera i se mece con cierto arte en el agua, i luego se separa, con una rapidez admirable, todo el fango mas pesado del mas leve; el último se sobregua poco a poco hasta que al fin aparece una línea estrecha i delgada de un vivo color amarillo que orla el último fango fino que queda en la artesa. Aun pocas vueltas mas, i aparece este residuo amarillo casi puro en la forma de un polvo fino.

Millares de jitanos i otras jentes obtienen una subsistencia precaria durante los meses de verano en los rios cuyas arenas de oro, a pesar de ser gratas a la imaginacion, son realmente de mui poco provecho para el pais que atraviesan o a los habitantes que las trabajan.

Solo la experiencia puede permitir al jeólogo o al minero formar opinion en cuanto al valor de una corriente aurífera de esta especie; pero cada pais, i aun cada lecho de rio principal, tiene sus señales propias: en algunos se encuentra el oro en partículas mui menudas de polvo o lentejuelas, que pueden sollevantarse por la corriente de agua mas lijera; en otros, las partículas son granos mas distintos, i por tanto resisten mas fácilmente la corriente. Algunas veces, en lugares abrigados, se encuentran granos mas pesados; i se presentan con frecuencia minerales magnéticos i otros de hierro, platino nativo, i varios metales mui raros, ademas de las piedras preciosas i fragmentos de minerales cuarzosos.

Sin duda, estos depósitos fluviales pueden haber sido traídos en otro tiempo de grandes distancias, i aun de las montañas mas altas donde salen a la superficie las venas auríferas; pero mucho mas generalmente el fango aurífero en los rios modernos no es sino el residuo de alguna capa de arena i cascajo auríferos acumulados mucho ántes. Así, en el Rin, donde se ha trabajado el oro en este siglo entre Basilea i Mannheim, viene el oro de algunas riberas arenosas o islas de cascajo situadas arriba del lugar del trabajo. Solamente en medio del cascajo mas grueso, en el márgen de la ribera mas próxima al oríjen de la corriente, i rara vez en un espesor de mas de media pulgada, es donde se concentra el oro, el cual se presenta tambien en los antiguos depósitos del rio, que forman una zona de tres millas de ancho; en estos casos se encuentra éste en láminas o lentejuelas tan sumamente menuditas i tenues que se necesitan de mil a mil cuatrocientas para pesar un solo grano; un pié cúbico del fango contendrá de cinco a cuarenta mil de estas lentejuelas, i ya puede calcularse que se necesita algun ingenio para separar bastantes partículas de tales dimensiones, de manera que remuneren el costo de la operacion.

Comparadas estas arenas del Rin con las de Siberia i la América meridional, son mui pobres, pues los cascajos de Siberia producen cinco veces mas, i los de Chile diez veces, en tanto que en los últimos años California, Columbia, Australia i Nueva Zelanda han producido cantidades que compara-

das con las conocidas primero se hacen éstas mui insignificantes. Será bueno mencionar algunas de las variedades de cascajo aurífero i la naturaleza jeneral de aquellos depósitos que dan mas luz.

Los cascajos de Siberia, trabajados por largo tiempo con mui buen éxito son stamamente gruesos, pues se componen en su mayor parte de un ripio de fragmentos de tamaño mediano i otros pequeños i subangulares de la roca adyacente; se encuentran en toda la falda oriental de los montes Urales, tanto en los valles laterales del norte o del sur, como en los que corren transversalmente, o de éste a oeste. Los primeros son jeneralmente los mas ricos, i parece que las corrientes modernas tienen mui poca influencia en los depósitos; los aluviones de oro de Siberia parecen ser de un periodo jeológico definido, i pertenecer a los cascajos de arçilla i de piedra trasportados, depositados por el hielo durante el periodo glacial; estos cascajos contienen huesos de grandes mamíferos, que han desaparecido mucho tiempo há de la Europa Setentrional, i del Asia.

Los depósitos auríferos del Brasil se llaman allí *cascajo*; éste es o tierra endurecida que puede romperse con picos, i exponerse en seguida a una corriente de agua, o un estrato cascajoso suelto de guijarros cuarzosos redondeados, i gneis i esquisto pulverizados; jeneralmente descansa sobre el granito, i está cubierto por materias térreas; su espesor es mui vario, i la condicion de los guijarros indica la distancia del depósito a las rocas cuya disgregacion representa; en las montañas los guijarros son angulares i en las llanuras redondos.

Los cascajos de California, como los de Siberia i el Brasil, son de aluvion, i se componen de piedras toscas i pequeñas, mezcladas con fango i arenas finas; algunos son los lechos actuales de los rios existentes; pero es evidente que allí, como en casi todos los paises, el gran depósito de este material se ha verificado ya, i no adelanta ahora, por lo ménos en los lugares donde debe buscarse el oro.

En Australia la parte del sudeste del pais es la que produce principalmente el oro, i los cascajos, al paso que del mismo carácter jeneral que los ya descritos, están mucho mas profundos, i parece que contienen oro en toda su extension. Algunas excavaciones hechas en los cascajos hasta una profundidad de doscientos metros tuvieron buen éxito al tocar en los cascajos auríferos, i las masas mas pesadas i mas grandes de oro se han encontrado frecuentemente a mayores profundidades.

Los descubrimientos recientes mas importantes de ricos aluviones de oro son los de Columbia Británica, Nueva Zelanda i Nueva Escocia; en todas estas partes el oro se ha encontrado buscando superficialmente, i el primer descubrimiento casi siempre puede considerarse como casual. Se encuentran rios que bajan de las montañas, semejantes a los que, en paises auríferos conocidos, contienen venas de oro; en estos rios o en sus afluentes mas pequeños, o, finalmente, en las grietas i badenes que salen de las montañas, hai siempre acumulaciones de arena i cascajo de aluvion, i frecuentemente de diluvio; éstos contienen oro en chispas menuditas, granos visibles i de cuando en cuando granos mayores, los últimos se encuentran a menudo en cantidad suficiente para ofrecer un aliciente al minero aventurero, i a veces se aumenta el aliciente cuando se encuentran varios de un tamaño no comun en los mismos lugares. Como ejemplo de felices exploraciones, puedo mencionar un incidente que ocurrió poco despues del primer descubrimiento de oro en los cascajos de la Columbia Británica. Cinco individuos comenzaron a trabajar en un lugar llamado Caribu, durante los meses de verano de 1861; al principio su pretension no daba ninguna esperanza, porque durante los tres primeros dias, poco o nada obtuvieron; al cuarto recojieron poco mas o ménos 4 onzas de oro; el quinto ascendió a 10 onzas, i el sexto a 41; el producto fué aumentando hasta que alcanzó a 387 onzas en un dia, i en el último dia de trabajo el resultado obtenido fué de 469 onzas. Se emplearon cuatro trabajadores, a ocho pesos diarios, en repasar las desechos; el valor total del oro recojido durante los últimos dos meses de trabajo de estos cinco socios fué de mas de 20,000 libras esterlinas, i las dimensiones del terreno eran solamente de 80 piés de largo por 25 de ancho.

Al paso que la busca de oro en los cascajos auríferos es de esta manera remunerada algunas veces por el descubrimiento de

En un lugar donde los granos sondo dimensiones medianas o grandes mezcladas con pepitas mas pequeñas i polvo de oro, hai otros casos, en que despues de largas investigaciones, solamente se han obtenido uno o dos buenos resultados; el mas notable de estos fué el descubrimiento del grano "Welcome," encontrado el 11 de junio de 1858, en Bakery-hill, Ballarat; pertenecia a una compañía de veinticuatro personas; se encontró a una profundidad de 180 piés, i era una masa desgastada por el agua, que media veinte pulgadas de longitud, doce de latitud i siete de profundidad; contenia cerca de 10 libras de cuarzo, arcilla i óxido de hierro. Su peso primitivo cuando se trajo a Inglaterra, fué de 2,168 onzas, o 135 libras, 6 onzas, i contenia 2,019½ onzas de oro puro, cuyo valor fué £ 8,376; antes de llegar a este gigante se habian encontrado varios granos que pesaban de 12 a 45 onzas.

El laboreo económico de estos depósitos auríferos es un punto de suma importancia práctica. Los métodos adoptados para los depósitos ordinarios deben ser casi los mismos que los usados en Cornualla para la reduccion del mineral de estaño. Así pues, como muestra del trabajo de Cornualla, es útil saber que una sola máquina del poder de 55 caballos, ha quebrado para lavar no menos de 30,200 toneladas de estaño bruto en un año, con un costo medio de 1 chelín 3½ peniques por tonelada. El costo de machacar cuarzo de oro, seria, sin duda, algo mayor; pero es claro que donde las arenas o cascajos son suficientemente abundantes, i el resultado bastante cierto para permitir un gran gasto en maquinaria, la operacion puede ser provechosa, aun cuando la cantidad de metal precioso sea sumamente pequeña.

Los cascajos auríferos contienen algunas veces, ademas del metal que les da su principal valor i su nombre, los siguientes cristales i metales nativos; todos se hallan jeneralmente mas o menos desgastados por el agua: zafiro, topacio, rubí, circon, turmalina, granates, olivina, platino, paladio, osmio, estaño corrido, diamantes i varias especies de cuarzo; esto independientemente del óxido de hierro, que es casi universal.

CIENCIA ELEMENTAL.

LA TIERRA.

LECCIONES ELEMENTALES SOBRE LA FÍSICA DEL GLOBO.

POR J. HENRI FABRE.

(Traducido por Martín Liéras.)

LECCION XXIV.

Las mareas.

Las olas—Su poder mecánico—Acatilados—Los mogotes de la Gascuña—El flujo i el reflujo—Teoría de las mareas—Establecimiento del puerto—Altura de las mareas—Porqué el Mediterráneo no tiene mareas—Banco del Adur—Reflujo del Dordoña i del Sena—Prorroca del Amazonas—Las corrientes oceánicas—La cañera del Golfo de Méjico—La corriente del Golfo de Méjico—Su influencia en el clima de la Europa occidental—El mar de Sargazo.

1—Un líquido en reposo dentro de un vaso no tiene en sí mismo causa que lo agite. Las aguas del mar tampoco la tienen; así, pues, se conservarían en una calma eterna si nada viniera a turbar su equilibrio. Pero esa calma seria incompatible con la salubridad de los océanos, los cuales deben ser revueltos para que conserven su incorruptibilidad i disuelvan el aire que necesitan sus poblaciones. Para la armonía jeneral de la tierra el movimiento de las aguas marinas es de tanto interes como el movimiento de las capas atmosféricas. Para el océano de las aguas, como para el océano del aire, son indispensables esos flujos tumultuosos que revuelven la masa líquida i le comunican una agitacion saludable; son indispensables esas corrientes, esas tempestades que mezclan, renuevan i vivifican las olas. Ahora pues, la gran mision de agitar los océanos ha sido confiada a la atmósfera, a la atraccion de los cuerpos calientes vecinos, i en fin al calor.

Los movimientos atmosféricos conmueven la superficie del mar i le comunican movimientos correspondientes. Si el vien-

to es desigual, origina olas poco elevadas, que se levantan coronadas de una melena de espuma, se precipitan i se estrellan una contra otra. Si es recio i seguido, eleva las aguas en prolongadas intumescencias, en grandes olas que pasan de largo en filas paralelas, que se suceden con una majestuosa uniformidad, i van una en pos de otra a desbravarse en la ribera. Estos movimientos no se hacen sentir mas que en la superficie del mar; como a unos treinta metros de profundidad, el agua se conserva tranquila, hasta en tiempo de las mayores tempestades. En nuestros mares las mayores olas no alcanzan nunca mas que a una elevacion de dos o tres metros; pero en algunos parajes de los mares del Sur, en el vecindario del cabo de Hornos i del de Buena-esperanza, las olas se elevan, por intervalos excepcionales, hasta diez o doce metros. Esas olas son verdaderas cadenas de colinas movilizadas, separadas entre sí por anchos i profundos valles. Sus cimas azotadas por el viento lanzan nubes de espuma i se hunden en forma de volutas espantosas capaces de romper bajo sus ruinas los mayores navíos.

2—El poder mecánico de las olas es prodijioso. En los lugares en que la costa tallada a pico se presenta de lleno a los asaltos del mar, el choque es tan violento, que se siente temblar el suelo bajo las plantas. Demuele i barre los diques mas resistentes, arranca trozos enormes que arrastra hácia la tierra, lanzándolos a veces verticalmente por encima de los muelles, desde donde ruedan como simples guijarros. A la accion continua de las olas es a lo que se deben los *acantilados*, es decir, los escarpes verticales que sirven en algunos puntos de riberas al mar. En las costas de la Mancha, así en Francia como en Inglaterra, se presentan escarpes de esta naturaleza: continuamente los mina el Océano por la base, i hace hundir lienzos enteros que tritura hasta convertir en morrillos, avanzando sin cesar hácia la tierra. La historia ha conservado recuerdos de faros, de torres, de habitaciones i hasta de ciudades, que ha habido necesidad de ir abandonando poco a poco con motivo de semejantes hundimientos, i que hoi han desaparecido por completo bajo de las aguas.

En otros puntos las olas llevan a la tierra firme nuevos materiales, i suben a las playas algunas masas de arena, cuyas partes finas arrojadas por el viento dan orijen a largas colinas, llamadas *mogotes* o *méganos*. Las costas oceánicas de Francia presentan *mogotes* en el Paso de Calais, partiendo de Bolonia; en Bretaña, del lado de Nantes i de las *Sables-d'Olonne*; i en los *Landes*, desde Burdeos hasta los Pirineos, en una longitud de 240 kilometros. En el solo departamento de los *Landes*, los *méganos* ocupan una superficie de 30,000 hectáreas.

3—Cuán singular es el espectáculo de los *méganos*! Desde la cumbre de una de sus colinas, hasta donde no se logra subir sino enterrándose uno en la arena hasta las rodillas, la vista sigue embelesada hasta los mas remotos límites del horizonte amarillento, las mil undulaciones del suelo, las redondas i brillantes cimas de los *méganos*, extraviándose en ese caos de terro-monteros de un blanco deslumbrador, cuyas crestas barridas por el viento se cubren de una bruma de arena i humean como las olas azotadas por la tempestad. Esta es la monótona undulacion i el infinito de un mar cuyas olas crecen i decrecen, al soplo del viento; con la única diferencia de que estas olas son de arena e inmóviles. Nada turba el silencio de estas tristes soledades, a ménos que sea el ronco graznido de alguna ave marina que pasa, i por intervalos regulares, el gran clamor del Océano, cubierto por los últimos pezones de los *méganos*.

Pobre del imprudente que se aventure en esas regiones agrestes en un día de tempestad. Lo que hai en ellas entónces son nubes de arena lanzadas con una violencia irresistible, trombas ensobrecidas que desmantelan los *méganos*, i hacen remolinear sus restos por el aire. Cuando cesa la borrasca, la configuracion del suelo no es la misma; lo que era colina se ha convertido en valle, lo que era valle ha venido a ser colina. A cada tempestad los *méganos* adelantan hácia el interior de la tierra. El viento que sopla del mar desmorona poco a poco un *mégano* en el valle que sigue, el cual viene a colmarse i a convertirse a su tiempo en otro *mégano*; i lo mismo sucede a los siguientes, hasta los mas avanzados, que se desmoronan sobre los campos de cultivo. Entre tanto el mar reúne nuevos

materiales en la ribera para constituir una nueva colina de arena, que seguirá tras de las otras. De esta suerte es como los mégaros invaden lentamente los terrenos cultivados, cubriéndolos de una enorme capa de arcua estéril. Nada puede contener sus progresos. Si al paso se les presenta un bosque, lo sepultan, i apénas las copas de los árboles mas corpulentos convertidos en raquíticos arbustos quedan dominando las terribles montañas de arena. Ciudades enteras, habitaciones, iglesia, todo desaparece debajo de la arena. ¿Qué hacer ante un enemigo semejante, que adelanta de una manera irresistible, con una regularidad desapiadada, que cada año se apodera poco mas o ménos de veinte metros de terrenos cultivados, i que no respeta ni casas, ni elevados edificios, ni bosques? La industria humana, no obstante, a logrado dominar este azote, i esto de un modo mui sencillo: haciendo los mégaros inmuebles plantándoles bosques de pino.

4—Las fluctuaciones de los mares ocasionadas por los vientos son puramente accidentales, e irregulares como las mismas variaciones atmosféricas; pero a estos movimientos vienen a agregarse otros de una gran regularidad i que se reproducen por intervalos periódicos: estos movimientos son las mareas. A ciertas horas, en todas las costas oceánicas, el mar abandona su costa, se retira i deja en seco grandes extensiones que antes ocupaba. Llámase esto *reflujo* o *marea baja*. A poco tiempo vuelve a apoderarse de la extension que habia abandonado. Esta vuelta de las olas se llama *flujo* o *marea alta*. Las oscilaciones oceánicas, que van alternativamente hácia adelante o hácia atras, se suceden cada seis horas. En las veinticuatro horas del dia hai, pues, dos flujos i dos reflujo.

Para uno que no se haya familiarizado con la marea, ella es una de las cosas mas extrañas. En un momento determinado, sin ninguna causa aparente, i lo mismo en tiempo de calma que en tiempo borrascoso, dejan las olas de dar contra el acantilado que ántes parecia estrecharlas; retroceden en tumulto, como si por algun inmenso desgarron sus vasos se vaciaran en otras partes, i se retiran muchos kilometros de su primitiva ribera. Entónces se puede recorrer el lecho de las aguas que queda abandonado. Qué fiestas las que tendríais, queridos niños, si os fuera posible visitar algun dia, en baja mar, esos tapices de yerbas oceánicas, en donde quedan siempre enredados algunos peces aturdidos durante el retroceso de la ola, i esas rocas de que cuelgan racimos de conchas, i esas guardillas en medio de las cuales se guarnecen los caugrejos, i esos lagunajos en los cuales bullen los alicotes entre las algas rosas! Pero ai de vosotros! si os tardarais en medio de esas maravillas del mar: las olas suben mui rápidamente. Ellas se adelantan ruiendo, blancas de espuma, para volver a tomar posesion de sus dominios. En algunas playas dejarían atras al caballo mas lijero. Praderas marinas, guardillas, rocas, todo desaparece gradualmente bajo las aguas; al fin se tienen de nuevo a las ondas chocando contra el frente del acantilado. Este es el fin del reflujo; el mar ha vuelto a entrar en su lecho.

Pasemos ahora a la explicacion de las mareas. Sabeis que los diferentes cuerpos celestes se atraen unos a otros; que el sol, en particular, atrae a la tierra i la hace caer hácia él; que la tierra por su parte, ejerce una influencia semejante sobre la luna. No habreis olvidado que de esta atraccion, de esta caida incesante combinada con el impulso inicial, resulta la rotacion del astro mas débil alrededor del astro mas fuerte: de la tierra alrededor del sol, de la luna alrededor de la tierra. La atraccion es siempre recíproca, es decir qua tambien tiene lugar del cuerpo pequeño hácia el cuerpo grande, como tiene lugar del grande hácia el pequeño. Si la tierra atrae a la luna, ésta tambien atrae a la tierra. La primera, como mas poderosa, da la lei a la segunda; pero no por eso es ménos cierto que la luna ejerce su poder atraedor sobre nuestro globo. Si dos personas, asiendo una cuerda por sus dos extremos, tirasen de ella en sentido opuesto, con el objeto de arrastrarse mutuamente, indudablemente la victoria la ganaria la mas vigorosa; pero no por eso quedaria inactiva la segunda: ésta tambien se haria sentir a su antagonista. Esto es lo que le sucede a la luna: en la lucha de las atracciones mutuas, obedece a la tierra i jira en su alrededor; pero al cederle, con sus atracciones conmueve los mares, los cuales por su movilidad son susceptibles de perder mas fácilmente su posicion de equilibrio.

Por poco que sea lo que hayais comprendido de lo que acaba de decirse, no podreis ménos de pensar en la atraccion del sol, que es tan prodijiosamente grande. ¿No deberá tambien él, el gran coloso que gobierna todo el cortejo de los planetas i hace jirar en torno suyo a nuestra modesta tierra, no deberá con su atraccion elevar los mares aun más de lo que los eleva la luna? Sin duda la atraccion solar tambien influye sobre las mareas, pero es preciso tener en cuenta la distancia; i el sol se encuentra tan léjos, tan sumamente léjos, que calculados sus efectos, a pesar de su enorme masa, no alcanza a elevar las aguas sino a dos metros, en los mismos puntos en que la luna las elevaria a cinco. Por eso, al tratarse de las mareas se toma en consideracion particularmente la luna.

6—No obstante, las mareas solares no son de despreciarse. Su explicacion es precisamente la misma que la de las mareas lunares. Los efectos de estos dos astros sobre las aguas oceánicas unas veces se aunan i otras se contrarian. Si el sol i la luna se encuentran del mismo lado con respecto a la tierra, sus efectos concuerdan; i la marea producida por la suma de sus acciones, es la mayor posible. La misma cosa tiene lugar, a causa de la intumescencia que producen los dos astros tanto en la parte anterior como en la posterior del Océano, cuando el sol se encuentra de un lado de la tierra, i la luna del lado exactamente opuesto. Así, pues, las mayores mareas tienen lugar en la época de la *syzygia*, es decir, cuando los tres astros—sol, luna i tierra—están en línea recta, sin que importen sus posiciones respectivas. En esta época la luna es llena o nueva. Al contrario, si cuando la luna está en el zenit, el sol está en el horizonte ya hácia el oriente, ya hacia el occidente, la accion solar tiende a producir una marea baja en el mismo lugar en donde la luna produce una marea alta, i de los dos efectos discordantes resulta una marea lunar considerablemente débil. La época en que los tres astros están dispuestos como se requiere para que se produzca ese débil levantamiento de las aguas recibe el nombre de época de las *cuadraturas*. Entónces la luna no deja ver sino la mitad de su disco; i está en su primero o en su último cuarto.

Mas uno no debe figurarse que las mareas se produzcan a manera de corrientes i que las intumescencias opuestas, que dan vuelta a la tierra en veinticuatro horas, recorran realmente la superficie de los mares i puedan arrastrar los cuerpos que flotan en ellos. Nada de eso tiene lugar: el mar se eleva i baja sin que las aguas se muevan de su sitio; bien es cierto que palpitan al hincharse en el punto por encima del cual pasa la luna, i al deshincharse cuando este astro se aleja. Los buques no son arrastrados por la onda de la marea, como tampoco lo son las pajitas por las undulaciones que la caida de una piedra origina en una superficie de agua tranquila. Una elevacion i una depresion alternativas de las aguas, que se propagan sin intervalo, siempre con la misma amplitud, he ahí, pues, todo lo que pasa en plena mar; i lo mismo sucederia por donde quiera, si la tierra estuviera completamente cubierta por el Océano, como lo he supuesto hasta aquí.

8—Pero solo tres cuartas partes del globo se hallan ocupadas por las aguas, i entónces el vecindario de la tierra modifica en mucho las mareas. En primer lugar, los obstáculos de las islas i de los continentes impiden la propagacion de la onda; sucede tambien que la mayor elevacion de la marea no coincide con el paso de la luna por el punto culminante del cielo o por el punto opuesto. La marea se retarda jeneralmente una cantidad variable, que depende de la configuracion i resistencia de cada lugar. Este retardo es nulo en Jibraltar; es de 3 horas 53 minutos en la vuelta de Cardouan, en la embocadura del Jironda; de 3 horas 32 minutos en Lorient; de 6 horas 10 minutos en San Malo; de 8 horas en Cherburgo; de 11 horas en Diepa; de 12 horas 13 minutos en Dunkerque, i va en aumento a medida que la onda se propaga en direccion del estrecho o canal de La Mancha. Este retardo se denomina *establecimiento del puerto*. Cuando se conoce para un punto del litoral se puede calcular de antemano la hora en que tendrá lugar la plena mar i la baja mar en ese mismo punto, fundándose en el movimiento de la luna.

En un mar libre de los obstáculos de las tierras no adquiere la ola sino una mediana elevacion. En las islas de los mares del sur la marea no sube absolutamente mas de medio

En el vecindario de las tierras, sobre todo en los parajes estrechos, la ola, retardada en su marcha, se repliega sobre sí misma i se eleva mas de lo que lo hace en un mar libre. Por eso, en San Malo, segun que las circunstancias son mas o menos favorables, sube la marea de 6 metros a 7 metros i medio mas arriba del nivel medio durante el flujo, i baja de este nivel la misma cantidad durante el reflujo, de manera que la diferencia entre la plena mar i la baja mar varia de 12 a 15 metros. Las costas oceánicas de Francia, con excepcion de las de La Mancha, no tienen mas que mareas de dos a tres metros de elevacion.

Lejos de la tierra el crecimiento i decrecimiento alternativo de las aguas no produce corriente alguna; cerca de la tierra es otra cosa. Cuando el mar sube se derrama por las costas poco inclinadas con una rapidez extrema; cuando baja, retrocede con la misma celeridad i deja a secas gran parte de estas mismas costas. De aquí resultan dos corrientes, el flujo i el reflujo, que se dirijen alternativamente del mar a la tierra i de la tierra al mar.

Los lagos i las pequeñas porciones de mar rodeadas de tierra, como la que constituye el Mar Caspio, no pueden tener mareas. Las aguas que van a mas en los puntos en que el mar sube, van sin interrupcion a ménos en los puntos en donde bajan. Siendo invariable la masa de los océanos, si la ola se hincha en alguna parte es absolutamente indispensable que se deshinché en otras: si gana aquí, es preciso que pierda mas allá. Pero la intumescencia de que resulta una plena mar, i la depresion correspondiente de que resulta una baja mar se encuentran una con otra a una distancia igual a la cuarta parte de la circunferencia de la tierra. Por consiguiente, para que una superficie de agua esté sometida a las mareas debe abrazar a lo menos la cuarta parte de la circunferencia de la tierra. Ningun lago, aunque se considere el Caspio, llena esta condicion indispensable. El mismo mar Mediterráneo no alcanza a llenarla, i su comunicacion con el Atlántico por el angosto estrecho de Jibraltar es insuficiente para dar acceso a la ola que se forma en los mares libres; por eso las mareas no se manifiestan en él sino por oscilaciones apénas sensibles.

9—Al penetrar en la embocadura de un rio, la marea que sube produce lo que se llama una *barra*. El rio es detenido, estrechado en su curso i devuelto hacia atras por el impulso del mar i de la arena acumulada. Los sitios en que se establece esta lucha entre el agua dulce i el agua salada que corre en sentido contrario son peligrosos para la navegacion. El Adur, por ejemplo, siempre tiene en su embocadura el aspecto de un mar en tormenta. Allí el Océano no tiene un momento de reposo. Aun en el tiempo de mas calma, cuando ni siquiera un soplo ligero riza su superficie, rodea la embocadura del rio de un gran semicirculo de olas i de espuma. Este semicirculo en el cual ruje una tempestad perpetua, es la linea de separacion del mar i el rio, es la barra del Adur.

Todavía mas: el impulso de las mareas puede rechazar las aguas de un rio, hacerlas correr en sentido inverso de las pendientes dirijiendose hacia su fuente. Este reflujo fluvial se conoce con el nombre de *mascaret*. En Francia, se le observa en el Dordoña i en el Sena. La marea que sube, despues de haberse propagado por la Jironda, esa especie de golfo que se extiende desde Burdeos hasta el mar, detiene las aguas del Dordoña, que corren entonces de para atras i forman tres o cuatro ondas elevadísimas que ocupan todo el ancho del rio. Estas ondas suben el Dordoña con una rapidez extraordinaria i un estrépito ensordecedor, hasta unas ocho leguas de su embocadura. A su paso, los árboles se arrancan de cuajo, las barcas se van a pique, los malecones se vuelven de arriba a abajo i las piedras van a parar a una distancia considerable.

El mas notable de los *mascarets* es el del rio Amazonas, en la América del Sur. Los indios le dan el nombre de *prororoca*. En este gigante de los rios la marea sube hasta 200 leguas hacia el interior. La *prororoca* se anuncia por el tronar de las olas que se chocan entre sí, el cual se oye a dos leguas a la redonda. En la embocadura, la lucha de las dos corrientes cuyas montañas líquidas se extrellan frente con frente, hace temblar las riberas del contorno. Prolongados mujidos se hacen sentir de una en otra isla; los pescadores, los navegantes se agitan con espanto. A poco de una a otra orilla del rio, an-

cho como un brazo de mar, aparece una ola de una elevacion de cuatro a cinco metros. A ésta sigue inmediatamente una segunda, una tercera i a veces una cuarta. Eso proviene del rio vencido que se devuelve hácia su fuente. Estas olas animadas de una velocidad prodijiosa, arrasan i destrozan todo lo que les opone alguna resistencia. En sus lomos chocan unos con otros los morrillos o guijarros, arrastrados como pedazos de corcho. Por dondequiera que pasan, las riberas quedan desnudas dejando ver solo la pelada roca.

10—Fuera de las fluctuaciones ocasionadas por la atraccion lunar i por los vientos, poseen las mareas otros movimientos que tienen por principal causa la reparticion desigual del calor en la superficie del globo. Cuando las diferentes partes de una masa fluida no tienen todas una misma temperatura, se forman corrientes que tienden a repartir el calor de una manera uniforme, i se establece una circulacion del líquido cálido hácia el líquido frio, i otra del líquido frio hácia el líquido cálido, hasta que la temperatura es uniforme en todas partes. Pero si por ésta o por la otra causa es imposible la igualdad de temperatura, la circulacion continúa indefinidamente. Segun este principio se establece un cambio continuo entre los mares templados del ecuador i los mares glaciales de los polos: de los primeros parten corrientes que van a llevar a las extremidades de la tierra el calor de sus aguas; de los segundos bajan corrientes que vienen a calentarse en el hogar de los trópicos para volver despues a su punto de partida.

Ahora bien: de las numerosas corrientes que vivifican los mares, la mas importante para nosotros es la del Atlántico. Se le llama la corriente del golfo de Méjico, porque tiene nacimiento en dicho golfo. Es ella un rio de agua templada que corre por en medio del mar. Las riberas i el lecho de este rio constituyen las aguas frias del Océano. Los dos gigantes entre los rios, el Amazonas i el Missisipi, no llevan ni la milésima parte de sus ondas; i el calor que abrigan sus aguas bastaria para derretir montañas de hierro. El golfo de Méjico es como una caldera, que por la parte superior recibe el calor de un sol vertical; i por el fondo quizás los efluvios de la temperatura subterránea. Sus islas, sus riberas, están erizadas de troneras volcánicas, cuyas frecuentes convulsiones dan testimonio del horno que trabaja debajo de las olas. De ahí proviene que la corriente del golfo de Méjico acumule en sus aguas esta enorme provision de calor que distribuye en su curso, i de la cual le queda una parte tan considerable al fin de él para fundir la cúpula de nieve del polo. La corriente se dirige hácia el norte hasta el banco de Terranova, donde una parte se sumerge bajo las aguas frias del Océano i forma una corriente de fondo que se dirige hácia el polo, al paso que la otra parte se queda en la superficie i se inclina hácia el este. A la altura de las Azores, esta arteria se divide en dos ramas de las cuales una, despues de haber seguido las costas del África, vuelve a entrar en el golfo de Méjico siguiendo el ecuador, i la otra, continuando su camino hácia el norte, costea en parte la Francia, la Irlanda, la Inglaterra, la Islanda, la Noruega, i desaparece en fin en el cabo Norte para sumergirse bajo los hielos del polo.

11—En su origen, la corriente del golfo de Méjico tiene una anchura de cuatro leguas i una profundidad de cerca de trescientos metros. La rapidez de su curso es en su principio de dos leguas por hora, pero disminuye poco a poco, conservando, no obstante, hasta su fin un valor bastante considerable. Sus aguas de un bello tinte azul, se diseñan claramente sobre el fondo verde de las aguas comunes del Océano. Este rio extraño, que corre por aguas mas frias que las suyas, se conserva, sin embargo, encajonado entre sus riberas fluidas, i hasta la altura de las Azores no hai mezcla entre las olas azules i las verdes. Mas allá, la Gulf-stream traspasa sus diques; sus aguas templadas se derraman con toda amplitud i van a dulcificar el clima de la Europa setentrional. Si no fuera por ese cúmulo de calor que trae del pais del sol este maravilloso rio, los inviernos de nuestras costas de la Mancha, de Inglaterra, de Irlanda, de la Noruega serian mucho mas rigurosos. El termómetro nos manifiesta cuán considerable es la cantidad de calor trasportada de Méjico por ese calorifero oceánico, sumergido en las aguas de la corriente i en las que sirven de lecho a las primeras, acusa una diferencia de doce a diez i siete grados.

LA ESCUELA NORMAL.

Las altitudes en que la atmósfera comienza a bajar en el nivel del cero termométrico, la Gulf-stream posee una temperatura de veinte i seis grados. No es solamente calor lo que la corriente del Atlántico lleva a las rejiones boreales; también lleva combustible. Troncos de árboles, barridos de las costas de la Luisiana, suben hacia el norte, arrastrados por la Gulf-stream i van a encallar en Islandia, en el cabo Norte, en Spitzberg. Los habitantes de esas rejiones desheredadas los recojen para calentarse. Algunas cañas de bambú, algunos trozos de madera esculpidos, algunos troncos de pino hasta entonces desconocido, impulsados a las islas Azores por la corriente, contribuyeron al descubrimiento de la América confirmando a Colon en la sospecha de la existencia de nuevas tierras hacia el oeste.

La corriente del golfo de Méjico i la rama que de ella se separa a la altura de las Azores, para costear el África i volver a entrar en él, circunscriben una porcion del Atlántico mas grande que el Mediterráneo denominada Mar de Sargazo. En esta especie de vaso que circunda por donde quiera el remolino de la corriente, las plantas marinas se reúnen, se multiplican hasta el punto de formar praderas flotantes, alfombras enredadas, por las cuales con trabajo se abren paso los navios. No sin aprension se aventuraron los primeros exploradores del Atlántico por en medio de esas yerbas oceánicas. El mismo Colon, en su primer viaje, se sintió vivamente conmovido por este espectáculo nuevo para él; necesitó toda su firmeza de alma para atravesar, a pesar de las murmuraciones de sus desmoralizados compañeros, este mar insidioso que amenazaba a hacer cautivos sus buques en las redes de aquellas praderas flotantes.

* Los sargazos son plantas marinas, orvas, ó algas.

HISTORIA.

CUADRO de los principales hombres célebres del siglo de Augusto.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juzicio.
Elocuencia	Ciceron.	106	43	Arpino.	Escritos sobre el arte oratorio: arengas, las Verrinas, las Catilinas; epístolas, cartas, obras filosóficas, las Oraciones, los Oficios, la Vejez i la Amistad.	Su elocuencia es admirable por el lento, la invencion, el gusto: en su estilo hai pureza, elegancia i nobleza: a carta, obras perfectas de un gran orador, reñe las de un filósofo i sobresale en todos los jéneros.
	Hortensio.	114	50	Roma.	Arengas.	Su estilo era animado, lleno de agudezas; su composicion sumamente trabajada.
	César.	100	44	Roma.	Comentarios sobre la conquista de las Galias; algunas cartas sobre la gramática, la historia i la religion.	No se le puede aventajar ni en precision, ni en vigor ni en claridad: inventó el estilo que podria llamarse gubernamental.
Poesía.	Horacio.	68	9	Venusia.	Epístolas, sátiras, odas, Arte poética.	Padre de la poesía lírica, i de la epístola entre los Latinos; modelo de la sátira, talento, buen gusto, correccion, elegancia i propiedad.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juzicio.
Poesía.	Virgilio.	70	18	Mantua.	Eglogas, Jéorgicas, Eneida.	Estilo que embelleza, con perfeccion de las reglas, sensibilidad, dulzura i armonía: es el principio de los poetas. Notable por la hermosura i delicadeza de sus versos.
	Catulo.	86	46	Verona.	Odas, elegías, epigramas.	Príncipe de la elegía sentimental.
	Tibulo.	43	19	Roma.	Elegías, panegíricos.	Príncipe de la elegía apasionada.
	Propertio.	52	18	Umbria.	Elegías.	Imajinacion rica i pomposa, talento férreo i delicado: le han apellidado el mas franco de los poetas latinos.
	Ovidio.	48	17	Sulmona-Abruzzo.	Las metamorfosis, las Heroidas, los Fastos, los Tristes i muchos poemas cortos.	La parte descriptiva está llena de imajinacion i elocuencia. Se vituperaba su enfasis.
	Lucano.	38	65	Córdoba.	La Farsalia, Medea, tragedia.	Ofrece bellezas de primer orden, i sabe unir el entusiasmo lírico con las mas áridas particularidades de la filología.
	Lucrecio.	95	52	Roma.	De la naturaleza de las cosas, poema sobre el mundo fisico.	Describe las fiestas i los excesos de la corte de Neron, i a la impureza del asunto opone tan gran pureza de estilo, que se le ha caracterizado por autor de la mas pura impureza.
	Potronio.	66	66	Marcolla.	Sátiras i algunas otras piezas de poesia.	Imita con mucho estudio a Esopo; pero no tiene su finura, ni sencillez, ni imajinacion; casi siempre es elegante i puro.
	Fedro.	66	66	Tracia.	Fábulas.	Fue célebre su tragedia de Medea; pero se ha perdido.
	Tragedia.	Ovidio.	43	17	Sulmona.	Medea.
Séneca.		18	65	Córdoba.	Hércules furioso, Téiestes, la Tebaida, Agamemnon, Hipólito, Edipo, las Troyanas, Hércules en el monte Eta, Medea.	Tratados sobre la moral, cartas. Es el primero de los filósofos después de Ciceron.
Pláuto.		227	184	Umbria.	El Anfítrion, el Aululario, el Avaro, imitados por Corneille; i los Menechmes, por Regnard.	Posee la fuerza cómica que seduce i subyuga; su estilo lleva impreso el sello de algo trivial.
Terencio.		192	156	Cartago.	La Andriana, Formion i los Adelfos.	Compuso excelentes comedias en que la ciencia de la intriga, la finura i perfeccion del estilo forman contraste con la fantasía i buen humor de Pláuto.

Jénero.	Nombre.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juzgo.
Sátira.	Persa.	34	62	Volterra Toscana.	Sátiras.	Persa, en sus versos oscuros, perla cónicos e intensos, afecta que contiene menos palabras que sentido. (BOILEAU.)
	Juvenal.	42	124	Aquino.	Sátiras.	Demuestra una acalorada indignación contra el vicio; la energía, la sublimidad y la claridad son las dotes de su estilo.
	Julio César.	100	44	Roma.	Comentarios sobre la conquista de las Galias.	El hombre mas completo de la historia, dice Mr. de Chateaubriand.
	Salustio.	85	33	Amiterno (Italia).	La conjuración de Catilina; la guerra de Yugurta; una historia romana.	Se le ha comparado con Tucídides por su energía, su brevedad admirable y su nervioso estilo.
	Tito Livio.	59	17 años de J. C.	Padua.	Historia romana desde el principio de Roma, hasta la muerte de Druso.—De 140 libros solo quedan 35.	Es elegante, variado y copioso: es el Heródoto de los romanos.
	Quinto Curcio.	1.er siglo	α	Iguorado.	Historia de Alejandro Magno.	Sus arengas son célebres; pero es harto declamatorio.
	Cornelio Nepota.	1.er siglo	α	Ostia, Galia cisalpina.	Vidas de los mas ilustres capitanes griegos y romanos; obras perdidas.	Escritor elegante, pero inexacto: sin embargo, Ciceron apreciaba sus obras.
	Valerio Máximo.	1.er siglo	α	Roma.	Colección de las palabras y acciones memorables.	Considera la historia con relacion a las costumbres.
	Floro.	1.er siglo	Bajo Trajano.	España.	Compendio de la historia romana hasta el reinado de Augusto.	Su estilo es rápido y sublime.
	Justino.	1.er siglo	Bajo Antonino.	Compendio de la historia universal de Trogo Pompeyo.	Su obra, cuadro de los grandes acontecimientos del mundo, está sembrada de trozos muy elocuentes.
Historia.	Diógenes Laercio.	α	2.º siglo despues de J. C.	(Laerta Cilicia).	Vidas de los filósofos antiguos.	Da pormenores interesantes sobre el carácter y costumbres de todos aquellos cuya vida describe; pero le falta método.
	Suetonio.	Bajo Nerón.	α	Roma.	Vida de los doce primeros emperadores.	Refiere todas las anécdotas que pudo recopilar, con tal exactitud, que no omite las verdades mas infamantes.
	Tácito.	α	Bajo Vespasiano.	Torni.	Historias y Anales de los acontecimientos de su tiempo, las costumbres de los Jeromanos, la vida de Agrícola.	Son sus escritas obras maestras, en que el mérito del escritor iguala al del pensador. Profunda, mente sublime y grave, precision, majestad de estilo, toda cautiva de admiracion.

Jénero.	Nombre.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juzgo.
Historia.	Plutarco.	α	140	Queronea.	Vidas de los hombres ilustres griegos y romanos; tratados de moral; una multitud de varios escritos en griego.	El mejor de los biógrafos; uno de los mas grandes y juiciosos talentos que se hayan visto; en todo se muestra un excelente moralista como escritor amable.
	Flavio Josefo.	37	95 despues de J. C.	Judea.	Historia de la guerra de los Judios; antiqüedades judaicas en griego.	Historiador elegante: fué apellidado el Tito Livio de los Griegos; se separa en algo del texto de los libros sagrados.
	Ciceron.	106	48	Arpino.	Hortensio, los Académicos; tratado sobre la naturaleza del bien y del mal; Tusculanos, tratados sobre la naturaleza de los Dioses, acerca de la Divinacion, en orden a las Leyes; tratado de los Deberes, la Vejez, la Amistad.	El objeto de todos sus escritos filosóficos es hacer entrar al hombre en la práctica del deber, darle las ideas mas sublimes de la virtud.
Filosofia.	Séneca.	13	65 despues de J. C.	Córdoba.	Cartas a Lucilio; tratados de la Cólera, de los Beneficios, de la Clemencia, de la Tranquilidad del alma, del Ocio del sabio, de la Brevedad de la vida, de la Constancia del sabio, de la Providencia.	Sigue la doctrina de los Estoicos; su moral es grave; su estilo elocvente; pero a veces se nota el defecto de hinchazon.
	Plinio el Joven.	62	115 despues de J. C.	Roma.	Panejirio de Trajano; Tratado de la tolerancia; cartas.	Ha en sus cartas talento y finura; pero están faltas de naturalidad.
Medicina.	Antonio Musa.	α	1.er siglo antes de J. C.	α	Nos quedan de él dos pequeños tratados.	Fué muy célebre, y recibió de Augusto grandes muestras de distincion.
	Cornelio Celso.	α	1.er siglo	α	Ocho libros de medicina y muchas otras obras.	Es el Hipócrates de los Latinos.
	Galeno.	131	200 despues de J. C.	Pérgamo.	Compuso un gran número de obras; i-entre las que nos quedan la mas apreciada es el tratado del uso de las partes del cuerpo humano.	Es tenido por el mejor médico de la antigüedad despues de Hipócrates:
	Estrabon.	α	26 despues de J. C.	Gnosa. (Creta).	Jeografía en 17 libros.	Su obra, en que se deja ver una erudicion, un criterio y una exactitud poco comunes, pasa por el mejor tratado de los antiguos sobre la jeografía.
Jeografía.	Pomponio Mela.	α	1.er siglo despues de J. C.	Melaria. (Grana-da).	Jeografía en 3 libros.	Observaciones importantes, pero incompletas sobre el estado de la jeografía.

	Nombre.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Julio.
Geografía	Plinio el Naturalista.	29 después de J. C.	79	Verona.	Historia natural.	Nos legó inmensos tesoros de erudición sobre las ciencias naturales: nadie ignora que murió víctima de su amor por la ciencia, en una erupción del Vesubio.
	Vitruvio.	1.º siglo antes de J. C.	α	Verona.	Tratado.	Sus escritos son muy apreciados: contienen documentos sobre la arquitectura griega y romana.
Historia. Arquitect.	Marco Ludio.	1.º siglo.	α	Roma.	Grandes pinturas al fresco en las paredes de las casas.	Colorido brillante, atrevimiento en la concepción.
	Dioscórides.	1.º siglo.	α	Grecia.	Retratos—El de Augusto era una obra maestra.	El más hábil de los grabadores de la antigüedad, primer y firmeza.
Grabado.	Roscio.	6.º antes de J. C.	α	Lanuvio (Galia).	Paralelo del arte mímica con la elocuencia.	Sobresalía en la declamación, y frecuentemente rivalizaba con la elocuencia de Cicerón. Su nombre se apropió a los actores de mérito sobresaliente.
	Esopo.	1.º siglo después de J. C.	α	Roma.		Rival tomble de Roscio, sobre todo en la tragedia—Exajeración.
Drama.						

Cuando Roma hubo vencido a Atenas, se enriqueció con las más bellas obras de los artistas de Grecia; las estatuas, los cuadros, los vasos magníficos adornaron la entrada triunfal del destructor de Corinto en la nueva capital del mundo. El genio de Pericles revivía en el de Augusto; un siglo rival debía dar al mundo literario nuevos maestros y nuevos modelos. Esa época del nacimiento de las artes y de las letras en Italia ve dos ilustres protectores, Augusto, y Mecenas, su ministro y amigo.

ONIROGENIA.

MECANISMO DEL ENSUEÑO.

Para que haya ensueño es necesario que uno o varios órganos cerebrales estén velando mientras que los otros duermen, pues cuando todos los órganos están dormidos el ensueño es imposible; así es que el primer sueño en las personas que están fatigadas por el trabajo del día es un reposo completo. Si un solo órgano cerebral vela, el sueño puede recorrer fielmente toda la esfera de las ideas peculiares a ese órgano; si estando despierto ese mismo órgano, otros órganos cognados suyos se despiertan a su vez y recobran su actividad, el sueño será lúcido y seguido. Por ejemplo, obra la memoria de consumo con el entendimiento, y entonces el sueño será tan claro, tan lúcido, el encadenamiento de las ideas y de las circunstancias se observará tan exactamente, la conexión de las relaciones será tan íntima, y todos los objetos estarán representados con tal precisión en sus mínimos detalles, que la acción tomará todo el colorido de la verdad. En ese estado el cerebro goza de facultades tanto más elevadas cuanto más concentrada se halla su acción. Esta concentración de la fuerza vital en una o varias de las facultades intelectuales, les da un grado tal de poder, que el durmiente se engolfó en las probabilidades del porvenir, resuelve dificultades y hasta compone obras maestras que hubiera sido incapaz de ejecutar durante la vida de relación. Mas, se verificará el fenómeno inverso, si varios órganos, opuestos en cuanto a su objeto, velan y obran simultáneamente, porque entonces el ensueño es oscuro, incoherente, interrumpido. Finalmente, si acontece que disminuye la actividad de uno de los órganos cere-

brales, al mismo tiempo que aumenta la del otro, resultará una sucesión de ensueños cortos, que nacen y pasan rápidamente para ser reemplazados por otros igualmente cortos. A esta especie de ensueños se les llama *delirios*, y son peculiares a la somnolencia, la cual no es otra cosa que un sueño incompleto consiguiente a los trabajos penosos, a las fatigas o a un estado de sufrimientos morales o físicos. Siempre que se experimenta alguna viva impresión durante la vigilia, o que una idea se ha fijado tenazmente en el cerebro, hai razon para presumir que se reproduzca en el ensueño. Las personas cuyo sistema nervioso es muy delicado y se halla excitado por una vida intelectual activa, como se observa, por ejemplo, en ciertos hombres de letras, trabajarán sus obras durante el sueño, resolverán cuestiones difíciles, compondrán discursos y harán versos con toda la facilidad de la inspiración.

Muchas son las circunstancias que influyen en la naturaleza y formación de los ensueños. Vamos a establecer una clasificación según los sexos, las edades, los temperamentos, los lugares, las condiciones sociales, y según el estado sano o mórbido de los órganos. SEGUN EL ESTADO DE SALUD O DE ENFERMEDAD Y SEGUN EL MAL-ESTAR O EL SUFRIMIENTO DE UNO O VARIOS ÓRGANOS.

En la plenitud de la salud, cuando la economía reposa convenientemente, gozando de toda la integridad de sus funciones, cuando el espíritu está calmado o afectado por una emoción de apacible alegría, los ensueños son ligeros, tranquilos, agradables. En el estado de enfermedad son pesados, abrumadores, penosos, y a veces horribles y espantosos: estos últimos toman el nombre de *pesadilla*.

Hemos dicho que las percepciones y las sensaciones ligeras de la vigilia se aumentan en el ensueño y adquieren una fuerza e intensidad notables, especialmente cuando un órgano sufre o está siquiera excitado. Puede decirse que ese estado del organismo humano es el normal, porque es raro, por no decir imposible, que el alma y el cuerpo se hallen en un estado de calma perfecta.

Así, según el estado de intranquilidad moral o de sufrimiento físico, la sensación causada por la picadura de una pulga se aumentará hasta simular una herida hecha con una espada; un campanillazo vibrará como el lúgubre toque de rebato; y según la asociación de las ideas, el toque de rebato implicará un suceso desagradable, una catástrofe; será un grito de alarma! El durmiente verá correr por todas partes una turba multa desfavorecida, oírá pedir socorro; torbellinos de llamas saldrán de un edificio y lo devorarán; y si en esto no despierta, será testigo de todos los episodios de un incendio.

Otras veces, para las personas enfermas que acarician ideas tristes, ese campanillazo se asemejará al estertor de los agonizantes; el ensueño les representará un entierro con todo su aparato de luto y de dolor; oírán la fúnebre salmodia de los sacerdotes confundida con los hondos gemidos de la familia desconsolada; verán correr lágrimas y asombrar rostros pálidos por entre negras vestiduras. Si el sueño no es interrumpido por esta primera *pesadilla*, el soñador verá abrirse de súbito el ataúd, del que saldrá un cadáver con sus miembros demacrados, su lívida faz y sus pupilas vídricas que jirarán en sus cuencas. Huirán todos los acompañantes; querrá huir él también, pero se le resistirán los pies y se sentirá cojido por los dedos nervudos del fantasma; se estremecerá a este horrible contacto; se esforzará por gritar y se agitará dolorosamente en la cama, presa de todas las angustias del terror. Por último tendrá lugar el despertar.

La vista de un cuadro que ha interesado vivamente, una conversación, una lectura basta para ocasionar en las personas delicadas una conmoción nerviosa que persistirá durante el sueño, y que según las impresiones gratas o ingratas que hayan experimentado, presentará las graciosas imágenes de un sueño dorado o los espantosos apretones de la *pesadilla*.

Va para algunos años que conocí una señorita de constitución clorótico-nerviosa, que murió víctima de la culpable imprevisión de un confesor, quien imprudentemente le había hecho del infierno una pintura tan horrible, que la infeliz muchacha desde aquel instante se volvió timorata, pálida, trémula y como demetada. Por la noche sus ensueños le representaron todo lo que había oído en el confesionario, pero con circunstancias aun más terribles. Por donde quiera veía osamentas, esqueletos, figuras espantosas; percibía olor a azufre, sentía las quemaduras de las llamas que la rodeaban; monstruos horribles la azotaban con la cola y la traspasaban con los cuernos... En fin pudo despertar, pero en un estado deplorable. Los padres, atraídos por sus gritos, trataron en vano de calmar su agitación extrema y de disipar sus temores. Pasó varias noches de la misma manera, sin que fuese posible poner remedio al accidente. El cuarto día la joven inocente, atacada de fiebre cerebral pernicioso, expiró en medio de las convulsiones de un delirio de demonofobia.

De paso notaremos que conforme a los datos estadísticos de varios médicos de las casas de locos, la demencia, la imbecilidad, la manía, la locura y otros grados de enajenación mental, atacan particularmente a los sujetos que en la juventud han tenido dominado el espíritu por ideas supersticiosas. Los padres, y sobre todo las madres, debieran reflexionar seriamente en estos hechos de tan alta importancia, y no desarrollar en sus hijos, con cuentos o prácticas supersticiosas, los jermos de esas espantosas enfermedades.