

# LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.

Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 48 números de a 16 páginas cada uno, vale \$1-50.

Bogotá, diciembre 2 de 1871.

AGENCIA 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.

### CORRESPONDENCIA

de la Dirección general de Instrucción pública.

DOCUMENTOS anexos a la nota del Ministro de la Union en Quito, sobre Instrucción pública. \*

A.

Extracto de los Estatutos de los Hermanos de las Escuelas cristianas, confirmados por el Gran Maestro de la Universidad en 1810.

Art. 1.º El Instituto de los Hermanos de las Escuelas cristianas es una sociedad en la cual se hace profesion de sostener las escuelas gratuitamente. El objeto de este Instituto es dar una educacion cristiana a los niños, i es con este propósito con el que se sostienen las escuelas, a fin de que los maestros, teniendo bajo su direccion a los niños desde la mañana hasta la noche, puedan enseñarles a vivir bien, instruyéndolos en los principios de nuestra santa relijion, inculcándoles las máximas cristianas i dándoles por este medio una educacion conveniente.

Art. 2.º El espíritu del Instituto es un espíritu de fe, que debe inducir a los que lo forman a atribuirlo todo a Dios, a no hacer nada sino teniendo presente a Dios, i a obrar siempre en conformidad perfecta con sus órdenes i su voluntad. Además, deben estar poseídos de un celo ardiente para instruir a los niños, para conservarlos en la inocencia i en el temor de Dios i para inspirarles un gran horror al mal i alejarlos de él.

Art. 3.º El Instituto se gobierna por un Superior general, que tiene por adjuntos a los asistentes que forman su Consejo i lo ayudan a gobernar bien. Estos últimos viven en la misma casa que él, i le auxilian cuando es necesario, aun para contestar las cartas que recibe.

Art. 4.º La eleccion de Superior general es de por vida, i se hace por el Capítulo general: la de los asistentes es por diez años, i se hace tambien por el Capítulo general o por una comision extraordinaria.

Art. 5.º El Capítulo general no se reúne mas cada diez años, a menos que, durante este lapso de tiempo, se juzgue necesario convocar una Asamblea extraordinaria. Se compone, para la Francia, de 15 Directores de las principales casas i de 15 hermanos antiguos: unos i otros son diputados por los profesores del Instituto que residen en Francia.

Art. 6.º Los hermanos Directores de las casas particulares las rijen durante tres años únicamente, a menos que, por justas causas, parezca mas conveniente al Superior general i a sus asistentes disminuir o prorogar este tiempo.

Art. 7.º El Superior general nombra los Visitadores encargados de vijilar la regularidad de las casas i la buena direccion de las escuelas, los cuales ejercen sus funciones durante tres años i pueden ser nombrados de nuevo.

Art. 8.º Ninguno de los hermanos puede ser sacerdote, ni pretender el estado eclesiástico, ni usar sobrepelliz, ni ejercer funcion alguna en la Iglesia; pero, de acuerdo con su vocacion, viven en el silencio i en el retiro i en la mas completa fidelidad a sus deberes.

\* Estos documentos son a los que se refiere la nota del Ministro colombiano en el Ecuador, de fecha 12 de setiembre último, número 88, publicada en el número 48 de este periódico, los cuales no se habian publicado antes por falta de espacio.

Art. 9.º Los hermanos se consagran a su Instituto por los tres votos simples de relijion, así como por el voto de estabilidad i por el de enseñar gratuitamente a los niños.

Art. 10. No son admitidos a hacer los primeros votos (es decir, los votos temporales), sino despues de haber estado por lo menos dos años en el Instituto, i haberse probado un año en el noviciado i un tiempo igual en la escuela.

Art. 11. Para ser admitidos definitivamente, los aspirantes deben tener por lo menos 25 años, estar en el Instituto 5 años consecutivos i obtener los votos de los profesos.

Art. 12. No se tolera en el Instituto a ninguna persona que por sus sentimientos o su proceder se haga indigna de la enseñanza de la juventud.

Art. 13. La edad mas conveniente para ser admitido en el noviciado es la de 16 a 25 años.

Art. 14. Los hermanos se establecen en las diócesis con el consentimiento de los Obispos, i viven bajo la autoridad de éstos en cuanto concierne al gobierno espiritual, i bajo la de los Magistrados en todo lo concerniente a lo civil.

Art. 15. Los hermanos servirán en todas partes gratuitamente las escuelas, i esto es esencial a su Instituto.

Art. 16. Enseñarán a sus discípulos segun el método que les está prescrito i que se practica universalmente en el Instituto: ni cambiarán nada, ni introducirán en él nada nuevo.

Art. 17. Enseñarán a leer a los discípulos: 1.º el francés; 2.º el latin; 3.º manuscritos; 4.º a escribir.

Art. 18. Les enseñarán tambien la ortografía i la aritmética, todo como está prescrito en la primera parte de la *Dirección de las Escuelas*. Su principal i primer cuidado será, sin embargo, enseñar a sus educandos las oraciones de la mañana i de la tarde, el *Pater*, el *Ave María*, el *credo* i el *Confiteor*, i estas mismas oraciones en frances; los mandamientos de Dios i de la Iglesia, las respuestas de la Santa misa, el Catecismo, los deberes del cristiano, i las máximas i prácticas que Nuestro Señor Jesucristo nos dejó en el Evangelio.

Art. 19. Para esto explicarán todos los dias el Catecismo durante media hora; las vísperas de licencia de todo el día, durante una hora, i los domingos i dias de fiesta durante hora i media.

Art. 20. Los dias de escuela los hermanos conducirán a los niños a la Santa misa a la iglesia mas próxima i a la hora mas cómoda, a menos que en algun punto esto se juzgue imposible por el hermano superior del Instituto, quien obrará de manera que esto no tenga lugar sino por muy poco tiempo.

Art. 21. No recibirán ni consentirán ningun discípulo en la escuela que no asista a la explicacion del Catecismo, tanto los domingos i dias de fiesta, como los demas dias en que haya escuela.

Art. 22. Habrá en cada casa un hermano que entregará los libros, papel, plumas &c. para uso de los discípulos, i se les dará la tinta gratis, sin exigir de ellos nada por esto.

Art. 23. Los hermanos distribuirán los libros a los discípulos al mismo precio que les hayan costado, incluyendo los gastos; i estos gastos se pagarán todos en la casa donde se hallen los fondos de impresion.

Art. 24. No recibirán de los discípulos ni de sus padres dinero ni presente alguno, por pequeño que sea, en ningun dia i cualquiera que sea la ocasion.

Art. 25. No les será permitido quitar a los discípulos nada de lo que tengan, excepto los libros malos o sospechosos, que llevarán al Director para que los examine o los haga examinar.

## LA ESCUELA NORMAL.

Art. 26. Amarán tiernamente a sus discípulos; sin embargo, no se familiarizarán con ninguno de ellos, i no les darán nada por amistad particular, sino únicamente como estímulo o como recompensa.

Art. 27. Demostrarán un afecto igual por todos sus discípulos, i mas por los pobres que por los ricos, porque están mas especialmente encargados por su Instituto de los primeros que de los últimos.

Art. 28. Se esmerarán en dar a sus discípulos, en su exterior i en su conducta en jeneral, un continuo ejemplo de modestia i de las demás virtudes que deben enseñarles i hacerles practicar.

Art. 29. No permitirán que discípulo alguno permanezca cerca de ellos, cuando estén en su puesto.

Art. 30. No hablarán en particular a sus discípulos, sino muy rara vez i por necesidad, i lo harán en pocas palabras i con gran prudencia.

Art. 31. No darán ninguna comision a sus discípulos, ni les darán ni recibirán de ellos cartas o billetes de fuera o para fuera, sin permiso; i únicamente podrán enviar billetes al hermano Director, cuando tengan necesidad.

Art. 32. No harán escribir ni copiar nada a los discípulos, sea para sí o para alguna otra persona, sin permiso del hermano Director, quien examinará el escrito, si fuere necesario.

Art. 33. No pedirán ninguna noticia a los discípulos, ni permitirán tampoco a éstos el dársela, por buena i útil que sea.

Art. 34. Se guardarán bien de dar a los discípulos nombre alguno injurioso o indecoroso: no los llamarán sino por sus nombres i no los tutearán al hablarles.

Art. 25. Los hermanos abrirán la escuela cinco días a la semana, cuando en ésta no haya otro día de fiesta.

Art. 36. Todos los domingos i días de fiesta del año escolar, exceptuando los días de Natividad, Pascua, Pentecostes, i el día de la Santísima Trinidad, los hermanos harán reunir a sus discípulos, por la mañana, en la Iglesia de la parroquia donde sostienen la escuela, para hacerlos asistir a misa; i los reunirán asimismo, despues de comer, en la escuela, para explicarles el Catecismo, despues de lo cual, i de haberles hecho recitar la oracion de la tarde, los conducirán a visperas.

Art. 37. Los hermanos darán ordinariamente suceso el jueves durante todo el día.

Art. 38. Cuando haya una fiesta en la semana, si ella tiene lugar el lunes, el martes o el sábado, la vacacion del jueves no tendrá lugar sino despues de comer: si la fiesta cae en jueves o viernes, la vacacion tendrá lugar el martes por la tarde; pero si el día de fiesta es miércoles, la vacacion se dará el viernes en la tarde.

Art. 39. El día de difuntos, despues de hacer que los educandos oigan misa, se les dará vacacion por todo el día.

Art. 40. El día de San Nicolas, que es el patrono de los discípulos, i el miércoles de ceniza, primer día de la Cuaresma, se dará vacacion todo el día en vez de hacerlo el jueves. Sin embargo, en estos días los discípulos tendrán que concurrir a la escuela por la mañana, para oír la explicacion del Catecismo, que se hará de las ocho a las nueve.

Art. 41. Habrá vacaciones desde el jueves santo inclusive hasta el lunes siguiente exclusive.

Art. 42. El día de San José, patrono i protector de la órden, será todo de vacacion en lugar del jueves.

Art. 43. Cuando haya cinco días seguidos de trabajo se dará medio día de vacacion.

Art. 44. Los hermanos no darán ninguna vacacion extraordinaria, sin una necesidad evidente.

Art. 45. Las vacaciones se darán durante todo el mes de setiembre, i no en otro tiempo, a ménos que haya una necesidad evidente en atencion a los trabajos de la cosecha i la vendimia, i que se tenga órden expresa para ello del Superior del Instituto, quien designará el día en que deben comenzar i aquél en que deben terminarse.

Art. 46. Habrá un Inspector que vijilará sobre todas las escuelas, i éste será el hermano Director. Si hai necesidad de varios Inspectores en una casa, aquél o aquéllos que lo sean, fuera del hermano Director, le informarán a lo ménos dos veces por semana, el miércoles i el sábado, lo que hayan reconocido en la conducta de cada hermano, en su clase, i si los dis-

cípulos aprovechan o no: esto lo harán tambien los que quedan encargados de la direccion de una escuela en ausencia del Inspector.

Art. 47. Los hermanos respetarán mucho al Inspector de las escuelas, lo mismo que a todos los encargados de este oficio, i los maestros de una escuela a aquél que en ausencia del Inspector tiene la direccion de ella por órden del hermano Director.

Art. 48. Los hermanos que sepan la lengua latina no harán uso de ella desde que entren a la sociedad, i se conducirán como sino la supiesen; así, no será permitido a ningun hermano enseñar el idioma latino absolutamente a nadie.

Traducido del orijinal frances.

El Secretario de la Legacion Colombiana en el Ecuador,  
CLÍMACO GÓMEZ VALDÉZ.

### 13.

#### Condiciones para la creacion de un establecimiento.

Art. 1.º Las escuelas sostenidas por los hermanos del venerable de la Salle deben ser completamente gratuitas, es decir, que ni los alumnos ni sus padres deben pagar retribucion alguna.

Art. 2.º El personal de cada establecimiento debe componerse al ménos de tres hermanos, dos para dirigir las clases i el tercero para la administracion. Cuando haya clases en la ciudad, ademas de las de la casa, el Director no hará ninguna a fin de que pueda supervijilar todas las escuelas i reemplazar a un hermano en caso de necesidad. Si hubiere ocho o mas clases, ademas del hermano Director, habrá tambien un suplente.

Art. 3.º El Superior jeneral, al aceptar un nuevo establecimiento, tratará amigablemente con las ciudades o los fundadores que hacen los gustos, para arreglar todo lo que concierne a la casa de habitacion, las clases, muebles, reparaciones, la retribucion que los hermanos piden, segun el tiempo i las circunstancias, para subvenir a sus necesidades &c, como está explicado en un prospecto especial trabajado para este objeto.

Art. 4.º Los hermanos no estarán obligados a recibir alumnos menores de 6 años, ni a admitir mas de 60 en las clases de escritura, ni mas de 100 en las otras. El hermano Director del establecimiento es libre para admitir los discípulos que se presenten i para despedir a aquellos cuya conducta merezca la expulsion. Sin embargo, no rechazará los alumnos enviados por la autoridad municipal o por los fundadores. Una vez admitidos los discípulos, podrán seguir los cursos de la escuela por todo el tiempo que sus padres lo juzguen conveniente.

Art. 5.º Los hermanos harán oír la Santa misa a sus discípulos todos los días de escuela, a ménos que el frio, la lluvia, el hielo &c, no lo permitan. Los domingos i días de fiesta asistirán con ellos a la misa de la parroquia, i a visperas, si se les da en la iglesia un lugar conveniente. En los mismos días les explicarán el Catecismo durante hora i media, todo segun el uso del Instituto.

Art. 6.º Seguirán para la enseñanza el método simultáneo, desarrollado en el libro titulado: "Direccion de las Escuelas cristianas."

Esta enseñanza comprende, ademas de la instruccion cristiana, que es la base, la lectura, la escritura, la gramática francesa i la aritmética, nociones de historia, de jeografía i de dibujo lineal.

Art. 7.º Los hermanos deben tener completa libertad de observar sus reglas, tanto las que dicen relacion a su régimen interior, como las que respectan a la direccion de sus clases; todo a fin de que puedan conservar la uniformidad, que es una de las principales bases de su Instituto, i alcanzar el objeto que se propuso su fundador.

Art. 8.º El Superior jeneral es libre para cambiar la residencia de los hermanos, cuando lo juzgue necesario o útil, i entónces el cambio será de cuenta de la casa. Pero si la ciudad o los fundadores piden el cambio de un hermano, los gastos tendrán que soportarse por ellos.

Art. 9.º En el caso en que se quiera cerrar un establecimiento, la supresion no podrá tener lugar sino despues de haber sido notificada, con seis meses de anticipacion, al Superior

la partida de los hermanos, la ciudad o los fundadores, estarán obligados a pagar por cada hermano una suma equivalente a seis meses de su pensión anual por indemnización de gastos de viaje &c."

Traducción del original francés.

El Secretario de la Legación Colombiana en el Ecuador,  
CLÍMACO GÓMEZ VALDÉZ.

CUNDINAMARCA.

Organización de la Instrucción pública.

Consejo de Instrucción primaria del distrito de Bogotá.

Consta en la Dirección de Instrucción pública del Estado de Cundinamarca que el Consejo de Instrucción primaria del distrito de Bogotá, en su sesión del día 28 de noviembre último, aprobó las siguientes proposiciones:

"El Consejo resuelve cerrar todas las escuelas de la ciudad durante los meses de diciembre i enero, que se considerarán, como de vacaciones. Declarar cesantes, desde el 1.º de enero próximo, a todos los maestros i maestras. Refaccionar formal i materialmente las escuelas de niños i niñas del barrio de la Catedral que tiene edificios propios; i reabrir el 1.º de febrero de 1872 las escuelas que, para entonces, determine el Consejo. Posteriormente se dispondrá el modo como deben hacerse los nombramientos de maestros."

"Los empleados de las escuelas públicas presentarán al Consejo sus nóminas por los sueldos a que tengan derecho desde el día 20 de octubre hasta el 31 de diciembre de este año, i por la parte que la municipalidad se ha comprometido a pagar por arrendamientos de locales en el mismo tiempo."

"La comision de locales i mobiliario queda encargada de recibir por inventario i almacenar en un solo lugar el mobiliario que hoy existe en las escuelas públicas; i la de textos, útiles i maestros, de hacer igual cosa con los textos i útiles que existen."

Igualmente consta que el Consejo ha facultado al señor Cónsul jeneral de la Union en Berlin, para que, de acuerdo con las instrucciones que le ha comunicado el señor Director de Instrucción pública del Estado, contrato, por cuenta del Consejo, una maestra alemana i de religión católica, apostólica i romana, que venga, por un período de 5 años, a reventar una escuela modelo i una escuela normal para mujeres en esta ciudad.

Reuniones de preceptores en Facatativá, Cipaquirá i Ubaté.

Consta en la Dirección de Instrucción pública del Estado que los Consejos departamentales de Facatativá, Cipaquirá i Ubaté, han dispuesto se tengan reuniones de los Preceptores del Departamento en sus respectivas cabeceras el día 10 de diciembre en Facatativá i Ubaté, i el segundo domingo de enero en Cipaquirá.

Se previene i excita en consecuencia a todos los Preceptores a que asistan sin falta, advirtiéndose que la no concurrencia será tenida en cuenta al proveer de nuevo las escuelas bajo el réjimen del decreto orgánico. Esta excitación se dirijo al patriotismo i al bien entendido interés de los señores Directores de escuelas, pues no se oculta que en muchos casos ellos luchan con falta de recursos para gastos de traslación. Se trata de organizar estas reuniones i de hacerlas periódicas, i en este caso se abonarán viáticos, lo que en estas primeras reuniones es imposible hacer.

En ambas reuniones se tratarán los puntos siguientes:  
1.º Cada preceptor expondrá verbalmente cuál es la marcha de su escuela, cuáles los obstáculos con que tropieza i cómo trata de remediarlos.

Estos informes deben ser lacónicos, precisos i sencillos, i se atenderán a los siguientes puntos, mas o menos. Número de alumnos, puntualidad, conducta, cuáles son las faltas mas comunes, manejo de los padres, castigos, horas de estudio, conducta de los vecinos con el Director, cuántos niños de 4 a 6 años, de 6 a 8, de 8 a 10, de 10 a 12, de 12 a 14 &c.ª Muestras de extraordinaria precocidad intelectual; idem de extraordinaria estupidez. ¿Son mas sensibles los niños a la dulzura que al temor? ¿Les gusta burlarse i molestar al Director? Casos de corrección notable por el honor, por el temor; de extraordinaria obstinación &c.ª Salud de los niños &c.ª

2.º ¿Qué ventajas i qué defectos tiene el decreto de la Dirección de Instrucción pública del Estado expedido en 5 de octubre i publicado en el número 40 de "La Escuela Normal?"

3.º ¿Cómo se puede obtener la puntualidad de asistencia en los niños matriculados?

4.º Preparación de las lecciones que se deben dictar en la escuela.

5.º ¿Cómo se mantendrá el aseo en los niños, la suavidad de modales i la mutua cortesía de tono i conducta?

6.º Castigos.

7.º Modo de tratar a los niños obstinados i violentos. ¿Se deben expulsar de la escuela?

8.º ¿Cómo se impide el que los niños se *sopleen* i comuniquen unos con otros?

9.º Métodos de enseñanza.

10.º Modo de enseñar a leer.

11.º Tiempo que deben permanecer los niños ocupados continuamente.

12.º Mobiliario de las escuelas.

13.º ¿Cómo se debe promover la obediencia a los padres, el manejo respetuoso con los superiores i en jeneral la sumisión a las autoridades?

Advertencia.—El respectivo Presidente del Consejo presidirá las reuniones.

Se invita a los empleados del ramo en todo el Estado i a todos los amigos de la educación, a que solemnicen con su presencia estas reuniones, advirtiéndose que se verá con gratitud el que tomen parte en las discusiones que en ellas se tendrán.

El Director de Instrucción pública del Estado,

ENRIQUE CORTÉS.

Lista de los Inspectores nombrados por el Consejo departamental de Tequendama para los distritos de ese Departamento.

Para LA MESA, señores Miguel Máyer, Manuel Antonio Lara i Aristides Forero.

Para TOCAIMA, señores Ramon Lozano, Francisco Mogollon i presbítero Francisco Vásquez.

Para GUATAQUÍ, señores Miguel Guarnizo, Alejandro Posada i Bonifacio Vejarano.

Para LA ALDEA DE JERUSALEN, señores Francisco de la Torre, Nicolas Pinzon i Calisto Delgadillo.

Para PULÍ, señores Ambrosio Flórez, Antonio Rubio i Valerio Chacon.

Para QUIPILE, señores Pastor Rueda, presbítero Narciso Cabra i Miguel A. Jiménez.

Para TENA, señores Manuel Zaldúa S, presbítero Anjel M. Avella i Zoilo Corredor.

Para EL COLEJO, señores Hijinio Cualla, presbítero Simon Bernal i Timoteo Gutiérrez.

Para VIOTA, señores Pedro A. Forero, Jorjo Cranne Carlos Abondano.  
 Para NILO, señores Daniel Junguito, Ignacio Moreno i presbítero Plácido Bonilla.  
 Para RIOAJETE, señores Aurelio Nieto, Julian Miranda i Urbano Azuero.  
 Para NARIÑO, señores Daniel Plata, Urbano Salinas i Pedro González Rubio.  
 Para ANAPOIMA, señores Enrique Mayne, Tirso Piedrahita i Hermógenes Guevara, i  
 Para JIRARDOT, señores Ramon T. Tello, Pablo Bravo i Belisario Cuéllar.

ESCUELAS—Departamento de Bogotá.

Se han recibido en la Direccion de Instruccion pública cuadros de las siguientes escuelas: de la de Cúguaga, Director señor L. Domingo Correal; de la de niñas de Guáduas, Directora señorita Dolores Romero; de la de Engativá, Director señor Celestino Rósas.

Se han recibido listas de asistencia del mes de octubre de las siguientes escuelas: Nemocon, Guasca i Sopó.

DISCURSO pronunciado por la señorita Mercedes Mina, alumna de la escuela primaria de la Catedral, al abrirse el acto de Gramática castellana el día 28 de noviembre de 1871.

Señores Directores de Instruccion pública Nacional i del Estado, i señores del Consejo de Bogotá.

En ocasion tan solemne i en este santuario destinado a la cultura intelectual de una porcion femenina, débil por su naturaleza i pobre por su cuna, no debe extrañarse que el pudor virginal, casta luz de la inocencia, se refleje en las mejillas de la tímida alumna que, circundada por una atmósfera de benignidad, se atreve a expresar a nombre de sus condiscípulas, toda la efusion de su reconocimiento hácia el respetable concurso que, lleno de bondad, se apresura a honrar con su presencia i con su voto esta tranquila festividad del entendimiento.

Es un hecho por todos reconocido que el espíritu humano es, en la primera edad de la vida, semejante a un campo fértil dispuesto a reproducir multiplicada la semilla que en él se deposita; i de aquí el jeneral deseo que existe hoy en el país, en favor de la instruccion primaria que habrá de cambiar radicalmente los usos i las costumbres, i levantar al pueblo a la grandiosa esfera de la dignidad moral, haciéndolo sobrio, pacífico, honrado i feliz.

La mujer, base de la familia, blanca azucena que se marchita al primer lijero soplo de la brisa; criatura misteriosa pero admirable; combatida pero resignada; casi siempre contrariada en el mundo, aunque constantemente amparada por el cielo; leal i eterna compañera del hombre, cuyas pasiones detiene o modifica con una sola mirada de cristiana dulzura; la mujer, digo, necesita fortificar su corazon i cultivar su inteligencia para llenar, cumplidamente su mision de ángel del hogar doméstico.

He ahí, señores, la razon por que nos veis hoy congregadas en este recinto, en el cual hemos pasado el año corriente recibiendo alimento abundante para nuestro espíritu, que debe sernos fecundo en bien para el porvenir.

Entre los varios ramos a cuyo estudio hemos estado consagradas, se cuenta el del idioma patrio sobre el cual seremos interrogadas hoy. La importancia i utilidad de este aprendizaje son notorias, i por tanto incontestables. Quien no puede expresarse correctamente tampoco puede dar ideas correctas, i con mucha dificultad conseguirá hacerse entender razonablemente bien; deduciéndose de esto que una sociedad sin gramática sería, poco mas o ménos, una nueva torre de Babel. La medida de la cultura i aun de la moralidad de una persona, puede encontrarse en la mayor o menor claridad i pureza del lenguaje de que hace uso. Una dición grotesca es signo seguro de rusticidad, i acaso tambien de pequeñez moral. La mujer, en su condicion de apóstol de la familia, tiene urgente obligacion de poseer algunos conocimientos en esta materia para ayudar con el ejemplo a sus dependientes, corrigiéndoles sus

naturales defectos de pronunciaci6n i facilitándoles la comprension de las ideas que conducen a la rectitud del raciocinio. Por lo demas, nadie desconoce el inmenso poder de la palabra, que es siempre una arma triunfadora, si se emplea con habilidad, i es intérprete fiel del sentimiento.

Señores—Hoy que la corriente del progreso, lei eterna de la vida, ajita sin cesar a los individuos i a los pueblos; hoy que las necesidades se multiplican tanto como los deseos, es indispensable que sobre la superficie del patrio suelo no quede un solo punto, por recóndito que esté, que no sea cultivado por los obreros de la inteligencia, i que la luz de la instruccion penetre en todos los espíritus i vigorice todos los resortes de la máquina social.

El Ejesutivo Nacional i el de Cundinamarca, merecen bien del país por el fervoroso interés que han tomado en la grande i sabia mejora de la educacion popular, tan necesaria para el desarrollo pacífico de las artes i de las industrias como imprescindible para la dignidad de un pueblo dotado de buen sentido, pero escaso de conocimientos para servir a su propia prosperidad i a la de las venideras generaciones.

A vosotros, señores, que dirijis la Instruccion pública, i a quienes hemos tenido la honra de dedicar el presente acto, a vosotros coresponderá todo honor i toda alabanza. Para el pueblo colombiano empicé el crepúsculo de su redencion intelectual, i vosotros sois los grandes sacerdotes encargados de salvarlo de la servidumbre de la ignorancia. El futuro engrandecimiento de la patria será, pues, vuestra gloria, i las inagotables bendiciones de sus hijos, vuestra recompensa.

En cuanto a nosotras, humildes violetas nacidas entre los abrojos de la penuria, que hemos comenzado a recibir i que recibiremos todavia en mayor abundancia los frutos de vuestra santa labor, frutos que trocarán nuestra flaca naturaleza en invencible valuarte de la ternura i en inquebrantable muro de la esperanza; en cuanto a nosotras, digo, nada digno podemos ofrecer, i una sola cosa tenemos que pedir, i es que acepteis con induljencia la voz de nuestro corazon agradecido, como el apacible rumor de un lago cuyo tranquilo fondo no ha sido quebrantado por el ábrego de las pasiones—He dicho.

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.

VIII

DISCUSION DEL SUPUESTO PELIGRO PARA LOS GOBIERNOS LOCALES EMANADO DE LAS ATRIBUCIONES DE LA UNION.

(Por Jaime Madison).

(Conclusion.)

Demostrado ya que ninguna de las atribuciones trasferidas al Gobierno federal es innecesaria o inconveniente, la cuestion que hai que considerar en séguida es si la masa total de ellas será peligrosa para la porcion de autoridad dejada a los Estados.

Los adversarios del plan de la Convencion, en vez de considerar en primer lugar qué grado de poder era absolutamente necesario para los fines del Gobierno federal, se han agotado en investigaciones secundarias sobre las consecuencias posibles del grado propuesto de poder para los Gobiernos de los Estados particulares.

Pero si, como ya hemos demostrado, la Union es esencial para la seguridad del pueblo americano contra los peligros externos; si es esencial para su seguridad contra las contiendas i guerras entre los diversos Estados; si es esencial para preservarlos de esas violentas i opresoras facciones que acibarán los beneficios de la libertad i de esos establecimientos militares

que gradualmente han de corromper su fuente misma; en una palabra, si la Union es esencial para la felicidad del pueblo americano, ¿no es absurdo presentar como una objecion al Gobierno, sin el cual no se pueden conseguir los objetos de la Union, que ese Gobierno pueda anular la importancia de los Gobiernos locales?

¿Llevóse entonces a cabo la revolucion americana, formóse la Confederacion, derramóse la sangre preciosa de millares de hombres, prodigáronse tantas fortunas penosamente adquiridas, no para que el pueblo americano gozara de paz, de libertad i de seguridad, sino para que los Gobiernos de los Estados, para que los establecimientos locales particulares gozaran de cierta extension de poder i se adornaran con ciertas dignidades i atributos de Soberanía?

Conocíamos la impía doctrina del viejo mundo, de que el pueblo era hecho para los reyes, i no los reyes para el pueblo. ¿Habrá de renacer la misma doctrina en el nuevo, bajo otra forma, de que la felicidad sólida del pueblo debe sacrificarse a las miras de instituciones políticas de carácter diferente?

Los políticos se anticipan demasiado al pretender que olvidemos que el bien público, la ventura positiva de la gran masa del pueblo, es el objeto supremo a que se debe aspirar, i que forma ninguna de Gobierno tiene mérito, si no es adecuada al logro de este objeto.

Si el plan de la Convencion fuera adverso a la felicidad pública, yo diria: rechazadlo. Si la Union misma fuera incompatible con la felicidad pública, diria: abolid la Union. De igual modo, en cuanto la soberanía de los Estados no pueda conciliarse con la felicidad del pueblo, el voto de todo buen ciudadano debe ser que aquélla se sacrifique a ésta. Ya se ha demostrado hasta dónde es necesario el sacrificio. Ahora la cuestion es hasta dónde el resto no sacrificado seria puesto en peligro.

En el curso de estos escritos se han tocado varias consideraciones importantes que desconciertan la suposicion de que la accion del Gobierno federal resultará por grados fatal para los Gobiernos de los Estados. Cuanto mas profundizo la materia, mas me persuado de que es mucho mas probable que el fiel balanza se perturbe por la preponderancia de los últimos que no del primero.

Hemos visto en todos los ejemplos de las Confederaciones antiguas i modernas, manifestarse continuamente la mas decidida tendendencia en los miembros a despojar al Gobierno federal de sus atribuciones, teniendo éste una capacidad mui insuficiente para defenderse contra las usurpaciones.

Aunque en la mayor parte de estos ejemplos el sistema ha sido tan diferente del que consideramos, que debilita toda deducion respecto de éste, por la suerte que cupo al otro, sin embargo, como los Estados por la Constitucion propuesta retendrán una porcion mui extensa de soberanía activa, la induccion no se debe desatender del todo.

En la liga aquea, es probable que el Gobierno federal tuviera un grado i una especie de poder que le diese mucha semejanza con el Gobierno organizado por la Convencion. La Confederacion de Licia, segun lo que de sus formas i principios se nos ha trasmitido, debió de haber tenido aun mayor analogia con él. La historia no nos dice, sin embargo, que ninguna de ellas degenerara o fuese nunca a degenerar en un Gobierno consolidado. Por el contrario, sabemos que la ruina de una de ellas provino de la incapacidad de la autoridad federal para prevenir las deserciones i finalmente la desunion de las autoridades subordinadas.

Estos hechos son tanto mas dignos de nuestra atencion, desde que las causas externas que hacian que se estrechasen las partes componentes, eran mucho mas numerosos i fuertes que en nuestro caso; i por consiguiente lazos menos poderosos eran bastantes a ligar los miembros a la cabeza i entre sí.

En el sistema feudal hemos visto el ejemplo de igual propension. A pesar de la falta de la debida simpatía en cada caso entre los soberanos locales i el pueblo, i la simpatía en algunos casos entre el soberano federal i éste, acontecia con frecuencia que aquéllos prevalecian en su rivalidad con miras de usurpacion.

Si ningun peligro externo hubiera obligado a la armonía interna i a la subordinacion, i especialmente si los soberanos locales hubieran poseido la afeccion del pueblo, los grandes reinos de Europa se compondrian a la sazón de tantos príncipes independientes como ántes hubo barones feudatarios.

Los Gobiernos de los Estados llevarán la ventaja al Gobierno federal, sea que los comparemos respecto de la dependencia inmediata en que están aquéllos de éste; del peso de influencia personal que habrá de cada lado; de las atribuciones respectivas que se les conceden; de la predileccion i probable apoyo del pueblo, i de la disposicion i facultad para resistir i frustrar las medidas recíprocas.

A los Gobiernos de los Estados puede mirárseles como partes constituyentes i esenciales del Gobierno federal; al paso que éste no es de ninguna manera esencial para la accion u organizacion de aquéllos.

Sin la intervencion de las Lejislaturas locales, el Presidente de los Estados Unidos no puede ser absolutamente electo. Ellas en todos los casos deben tener una gran parte en su nombramiento, i las mas veces lo determinarán ellas mismas.

El Senado será elejido absoluta i exclusivamente por las Lejislaturas locales. La Cámara misma de Representantes, aunque sacada inmediatamente del pueblo, será elejida principalmente bajo la influencia de aquellos hombres que la tienen sobre él i que mediante ella consiguen ser elejidos para las Lejislaturas locales. Así cada una de las ramas principales del Gobierno federal debera su existencia mas o menos al favor de los Gobiernos locales, i por consiguiente han de experimentar una dependencia que es mui probable produzca mas bien una disposicion demasiado obsequiosa, que demasiado dominante hácia ellos. Además, las partes componentes de los Gobiernos locales, en ningun caso serán dadoras de su nombramiento a la accion directa del Gobierno federal, i mui poco, si lo son en algun modo, a la influencia local de sus miembros.

El número de individuos empleados bajo la Constitucion de los Estados Unidos será mucho menor que el de los Estados particulares. De consiguiente habrá menos influencia personal del lado de aquéllos que de éstos. Los miembros de los Departamentos Lejislativo, Ejecutivo i judicial de los trece i mas Estados; los jueces de paz, empleados de la milicia, empleados ministeriales de justicia, con todos los empleados de condado, de ayuntamiento i de ciudad para tres millones i mas de habitantes, mezclados i teniendo relaciones particulares con cada clase i círculo del pueblo, habrán de exceder mas allá de toda proporcion, en número e influencia, a los de toda clase que estén empleados en la Administracion del sistema federal.

Compárense los miembros de los tres grandes Departamentos de los Estados, excluyendo del Departamento judicial los jueces de paz, con los miembros de los Departamentos correspondientes del Gobierno de

comparando los oficiales de la milicia de un millón de tres millones de individuos con los empleados militares de la marina de cualquier establecimiento que esté dentro de lo probable, i puedo añadir de lo probable, i bajo este solo aspecto podemos deducir que la ventaja de los Estados es decisiva. Si el Gobierno federal ha de tener recaudadores de renta, tambien los gobiernos locales tendrán los suyos, i como los de aquél están principalmente sobre la costa i no serian muy numerosos, al paso que los de éstos estarán esparcidos en toda la superficie del país i seran muchos, las ventajas en este caso tambien están del mismo lado.

Es cierto que la Confederacion ha de tener i puede ejercer la atribucion de recaudar contribuciones tanto internas como externas en todos los Estados, pero es probable que no se acendirá a esta atribucion, sino para fines suplementarios de renta, i entónces se dejará a los Estados la opcion de satisfacer sus cuotas por medio de recaudaciones previas de las suyas i que la recaudacion eventual, bajo la autoridad inmediata de la Union, se hará comunmente por los empleados i nombrados por los diversos Estados, i de consiguien'e por las reglas que determinen éstos.

En efecto, es en extremo probable que en otros casos, particularmente en la organizacion del Poder judicial, los empleados de los Estados sean investidos de la correspondiente autoridad de la Union. Si sucediera, no obstante, que los recaudadores de la renta interna fueran nombrados por el Gobierno federal, la influencia del número total no admitiria comparacion con la de la multitud de empleados locales en la escala opuesta. En cada distrito que se asignase al recaudador federal, no habria ménos de treinta o cuarenta i aun mas empleados de diferentes clases, i aun muchos de ellos serian personas de reputacion i de crédito, cuya influencia estaria del lado del Estado.

Las atribuciones delegadas al Gobierno federal por la constitucion propuesta, son pocas i definidas: las que quedaran en los gobiernos locales son numerosas e indefinidas. Las primeras se ejercerán principalmente sobre objetos externos, como la guerra, la paz, las negociaciones, el comercio exterior, con la última de las cuales se relacionarán en su mayor parte la atribucion relativa a las contribuciones. Las atribuciones reservadas a los varios Estados, se extenderán a todos los objetos que en el curso ordinario de los negocios se refieren a la vida, la libertad i la fortuna del pueblo, i en el órden interno al adelanto i prosperidad del Estado.

Los actos del Gobierno federal serian mas extensos e importantes en el estado de guerra i de peligro: los de los Gobiernos locales en tiempo de paz i de seguridad. Como aquellos periodos seran probablemente en ménos proporción que éstos, los gobiernos locales gozarian aqui de otra ventaja sobre el Gobierno jeneral. En efecto, quanto mas adecuados se hagan los poderes federales para la defensa nacional, ménos frecuentes seran los casos de peligro que pudieran favorecer su ascendencyo sobre los Gobiernos de los Estados particulares.

Si la nueva Constitucion fuera examinada atentamente i de buena fé, hallariase que el cambio que ella propone consiste mucho ménos en la adiccion de nuevas atribuciones a la Union, que en el robustecimiento de las que tenia *originariamente*. Cierta es que el arreglo del comercio es una nueva atribucion, pero ésta parece que es una adiccion a que se oponen pocos, i respecto de la cual no se abriga temores ningunos.

Las atribuciones relativas a la guerra i la paz, los ejércitos i las escuadras; los tratados i la Hacienda pú-

blica con otras mas considerables están dadas al Congreso existente por los actos de la Confederacion. El cambio propuesto no ensancha esas atribuciones; únicamente sustituye una manera mas eficaz de ejercerlas.

El cambio relativo a las contribuciones puede mirarse como el mas importante: i sin embargo, el actual Congreso tiene tan completa autoridad para *requerir* de los Estados auxilios ilimitados de dinero para la comun defensa i bienestar jeneral, como lo tendrá el Congreso futuro para requerirlos de los ciudadanos individualmente, i éstos no se hallarán mas obligados de lo que se han hallado los Estados mismos para pagar las cuotas que respectivamente les han sido impuestas.

Si los Estados hubieran cumplido puntualmente con los artículos de la Confederacion, o hubiera podido hacerse efectivo su cumplimiento por medios pacíficos como los que pueden emplearse con buen éxito con las personas individualmente, nuestra pasada experiencia está muy lejos de apoyar la opinion de que los Gobiernos locales habrian perdido sus poderes constitucionales i sufrido por grados una consolidacion completa. Sostener que semejante suceso habria tenido lugar, seria, para expresarlo de una vez, decir que la existencia de los Gobiernos locales es incompatible con un sistema cualquiera que realice los fines de la Union.

### LECCIONES OBJETIVAS.

Serie gradual destinada para niños de 6 a 14 años de edad.

Arregladas por E. A. SHELDON

SUPERINTENDENTE DE ESCUELAS PÚBLICAS DE OSWEGO, N. Y.

Obra traducida del inglés por Roberto Suárez, Secretario de la Dirección de Instrucción pública del Estado de Cundinamarca.

(Continúa.)

### LECCION XXXIII.

El fuego.

Ideas que deben desarrollarse—*Destructor, purificante ascendente.*

#### CUALIDADES.

Es brillante.	Es purificante.
Rojizo.	Cálido.
Es chispeante.	Las llamas son agudas.
Destructor.	Ascendentes.
Secante.	

*Cómo se produce i alimenta*—El fuego puede producirse por medio de la fricción: frotando con fuerza dos pedazos de madera o piedra; el choque del acero i el pedernal produce chispas que incendia cualquier material inflamable; pero los fósforos fabricados con una sustancia muy combustible, se usan mas jeneralmente para producir fuego. El pábulo que alimenta el fuego es el carbon, la turba o la madera.

*Efectos del fuego*—Hay sustancias, como el carbon, la madera &c.<sup>a</sup> que consume i reduce a cenizas. A otras, como la mantquilla i los metales, las derrite o cambia de sólidos en líquidos. A otras las convierte en vapor, como el mercurio i el agua. A otras como la greda i la arcilla, las endurece aumenta el volumen de los cuerpos, penetrando por entre sus partículas i separándolas. Purifica algunas sustancias, como los metales, i los refina.

*Aplicaciones*—1.<sup>a</sup> Para la vida doméstica. Abriga las habitaciones i nos da luz cuando muere la luz natural del día. Prepara el alimento, poniéndonos en capacidad de aprovechar los vegetales i animales que nos ha dado Dios.

2.<sup>a</sup> Para las manufacturas. Los metales, por medio del fuego, se adaptan para varios usos. El vidrio, la porcelana, el ladrillo, todas nuestras manufacturas, necesitan de la ayuda

del fuego. Es tambien el fuego el que nos provee del vapor necesario para viajar con rapidez por tierra i agua i el que alumbrá nuestras calles i casas por la noche.

**Un emblema.**—Hai muchos ejemplos en la Biblia del fuego usado como emblema. Se habla de Dios como de "un fuego que consume." Su ira, irritada por el pecado, destruye como el fuego. Se compara el Salvador al fuego purificante, que purga a su pueblo del vestido pecaminoso, como hace el fuego con los metales.

LECCION XXXIV.

Un ancla.

PARTES.

- El cuerpo.
- La palanca.
- Los brazos.
- El garfio.
- El anillo.

CUALIDADES.

- Es de hierro.
- Pesada.
- Dura.
- Fria.
- Opaca.
- Metálica.

El cuerpo está colocado perpendicularmente sobre los brazos.

Los brazos son rectos.

Horizontales con respecto al cuerpo.

Delgados en los extremos.

A veces de hierro.

Otras de madera.

Son curvos.

El garfio es agudo.

Penetrante.

El anillo es circular.

La especie mayor de ancla solo se usa en ocasiones gravemente peligrosas o en los temporales fuertes.

El ancla es un instrumento de hierro unido a un cable, que pasa por el anillo a la proa del buque; cuando éste quiere detenerse se arroja al agua el ancla, i la palanca la coloca en tal situacion, que uno de los garfios de seguro se introduce perpendicularmente en la tierra; esto mantiene fijo al buque, porque ningun movimiento horizontal puede avanzar el garfio de en medio de la tierra. Esta operacion se llama *anclar*, i se dice entónces que el buque ha *anclado*; cuando se alza el ancla, se dice que se ha *levado el ancla*. Cuando el ancla encuentra un lugar firme de donde asirse, el buque está salvado, pues no puede ya la tempestad llevarle a la la ventura, ni el huracan precipitarlo contra las rocas.

Cuando los niños comprendan claramente lo que es un ancla i el objeto que tiene, debe procurarse que indiquen la analogía que existe entre un ancla i la esperanza. Esta está fuera de nosotros fija en algun objeto que, si es terreno firme, nos conservará tranquilos; catremos impasibles, suceda lo que suceda, en tanto que el áncora de la esperanza permanezca firme. Se llamará la atencion de los niños hácia la parte de la Biblia donde se usa del ancla como símbolo de la esperanza, donde se dice que nuestro gran sacerdote penetró por nosotros hasta mas allá del velo, esto es, al sanctum sanctorum, emblema del cielo; anclados en él, la roca de nuestra salvacion, nos conservaremos inmutablemente fijos en medio de las pruebas i tentaciones de la vida. A menudo hablamos de una persona o cosa, como que es nuestra áncora salvadora; lo que quiere decir que de ella dependemos siempre, como que es nuestro último i mejor recurso.

LECCION XXXV.

Una balanza.

PARTES.

- Los brazos.
- El fiel.
- Los platillos.
- Las cadenas que unen los platillos con los brazos.

- Las cualidades de la especie de balanza que es presente.

La balanza es un aparato usado para medir el peso exacto de un objeto. Es esencial para el comercio; sin ella el tráfico i cambio serian una mera conjetura i los fraudes no podrian ser adivinados. Cuando un platillo se balancea al nivel del

otro, lo que ámbos contienen es de peso igual; i si en uno de ellos se han colocado pesos fijos, los del otro pueden ser determinados con seguridad.

Debe hacerse comprender a los niños porqué la balanza se emplea como el emblema de la justicia, i porqué, cuando se simboliza en una persona la idea de la justicia, se le representa con una balanza en la mano. Se les pondrá en capacidad de comprender la analogía que existe entre pesar una sustancia i el ejercicio de la justicia, que consiste en pesar imparcialmente i con la medida de la lei, la conducta i opiniones ajenas, para llegar a un juicio recto i justiciero. Tambien comprenderán la metáfora usada para castigar la conducta de Baltasar: "Has sido pesado en la balanza i has sido hallado fulto." Su vida i su carácter estaban en un platillo; i la lei divina de Dios i sus mandatos en el otro, i el primero no cayó, porque era deficiente.

En este paso vendrían bien algunos ejercicios que señalan la conexcion que existe entre ciertas cualidades. Con facilidad descubririan los niños que todos los objetos absorbentes son porosos, que todas las sustancias frágiles son duras, que todas las adhesivas son tenaces, que todas las sonoras son elásticas; que para que una sustancia sea maleable i dúctil tiene que ser tenaz i coherente; i para ser elástico un objeto, tiene que ser extensible, flexible o comprimible.

Los niños tambien podrán ejercitar provechosamente sus facultades conceptivas sacando, de los tesoros de su memoria, ejemplos de objetos en que se encuentre alguna cualidad particular i clasificándolos de acuerdo con los diferentes grados en que poseen esa cualidad. Así, se recordarán los objetos, haciendo una graduacion regular desde la opacidad mas impenetrable, hasta la transparencia mas clara; lo mismo con lo suave i lo duro, desde la suavidad de la mantequilla, hasta la dureza del perdnal &c.

CUARTO PASO.

Observaciones preliminares.

El objeto principal de este paso es ejercitar a los niños en componer, arreglar i clasificar los objetos, designando sus analogías, para desarrollar así una facultad superior a la de observar simplemente sus cualidades. La operacion compleja de clasificar las cosas por sus puntos de contacto i al mismo tiempo de distinguirlos individualmente por sus cualidades, prepara la mente para uno de los ejercicios mas complicados del juicio; sin embargo, debe practicarse con los niños en una edad mas temprana de lo que se cree jeneralmente, si ya se les ha compelido a arreglar sus ideas. Con esa mira las especias, líquidos i metales se han elegido como formando parte de una serie de objetos que tienen semejanzas entre sí. Los diferentes granos i maderas son objetos adecuados para lecciones semejantes.

En las primeras lecciones las percepciones ejercitan simplemente las facultades intuitivas que, estimuladas i dirigidas, llenan el espíritu de ideas. En este punto es llegado el tiempo de considerarlas, no ya aisladamente sino en series relacionadas, dando lecciones que cultiven la discriminacion de las semejanzas de cualidades físicas, espirituales i morales. Los conocimientos expresados deben copiarse por los niños en sus pizarras o papeles.

Especias.

LECCION I.

Pimienta.

CUALIDADES DE LA PIMIENTA.

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| Es dura.           | Arrugada. |
| Vejetal.           | Esférica. |
| Importada.         | Aspera.   |
| Producto tropical. | Negra.    |

\* El maestro—En qué la traemos de los países extranjeros?

Los niños—En buques.

El maestro—Eso se llama importacion; i enviar fuera nuestros productos se llama exportacion. ¿Cómo llamamos este cambio de productos?

Los niños—Tráfico o comercio.

El maestro—¿Cómo se llaman los individuos que se emplean en él?

Los niños—Comerciantes.

Preservativa.	Olorosa.
Oscura.	Aromática.
Sápida.	Saludable.
Picante.	Estimulante.

El pimiento es una enredadera muy semejante a la vid i que llama a menudo la vid del pimiento. Jeneralmente se le coloca al lado de un arbusto espinoso, para que se entrelace con sus ramas como la hiedra. Produce racimos de frutas; si se quiere hacer pimienta negra, no se la deja madurar, se coje verde i se frota con las manos hasta que se separan las semillas contenidas en cada fruta. Estas se ponen en esterillas al sol, durante el dia, i se recojen por la noche en jarros, para preservarlas del rocío; si se quiere hacer pimienta blanca, se las deja madurar hasta que se enrojecen. Se frotan en una canasta, se les quita con agua la pulpa i se sacan las semillas que ya están blancas.

LECCION II.

La nuez moscada.

CUALIDADES DE LA NUEZ MOSCADA.

Es sávida.	Es importada.
Dura.	Producto tropical.
Ovalada.	Picante.
Morena.	Preservativa.
Oscura.	Pulverizable.
Opaca.	Agradable al paladar.
Seca.	Aromática.
Vejetal.	Olorosa.
Natural.	De superficie desigual.

La nuez moscada es la almendra de una fruta que produce un árbol semejante al cerezo, tanto en crecimiento como en tamaño. Se cultiva en las Indias orientales. La cubierta externa de la fruta es una cáscara que se abre cuando está madura, desplegando una membrana escarlata delgada, llamada mácis; quitando esto con cuidado, queda una corteza de madera que rodea la nuez. Las nueces se secan primero al sol i luego se colocan a fuego lento sobre un bastidor de cañas, hasta que la almendra sacudida sale de la cáscara.

OBSERVACIONES SOBRE LAS PALABRAS.

*El maestro*—¿Porqué se dice que la nuez moscada es olorosa?  
*Los niños*—Porque tiene olor.  
*El maestro*—Porqué aromática?  
*Los niños*—Porque tiene un olor penetrante que se distingue con el nombre de aromático.  
*El maestro*—¿Todas las cosas aromáticas son olorosas?  
*Los niños*—Sí.  
*El maestro*—¿Todas las cosas olorosas son aromáticas?  
*Los niños*—No.  
*El maestro*—Una cebolla es olorosa?  
*Los niños*—Sí.  
*El maestro*—¿Estos olores se parecen?  
*Los niños*—No.  
*El maestro*—¿Cuál de estos términos encierra toda especie de olor?  
*Los niños*—El de oloroso.  
*El maestro*—Si usted quisiera clasificar las sustancias olorosas i las aromáticas, ¿qué diría de las dos clases?  
*Los niños*—Que la clase compuesta de las sustancias olorosas sería la mayor, i encerraría todas las sustancias aromáticas.  
*El maestro*—El término que incluye todas las variedades de una sustancia se llama término *genérico*, i el que solo marca una de las especies se llama *específico*. ¿Cuál es el término genérico: oloroso u aromático?  
*Los niños*—Oloroso.  
*El maestro*—Porqué es término genérico éste?  
*Los niños*—Porque incluye todas las variedades de los olores.  
*El maestro*—¿Qué especie de término es aromático?  
*Los niños*—Término específico.  
*El maestro*—¿Porqué?  
*Los niños*—Porque se aplica solamente a una especie particular de olor.

*El maestro*—Den ejemplos de términos genéricos i específicos aplicables a cada uno de ellos.  
*Los niños*—Oloroso, fragante, coloreado, rojo, extranjero, producto chino.  
 La clase determinará en las lecciones subsiguientes, qué términos son genéricos i cuáles específicos.

LECCION III.

El mácis de la nuez.

CUALIDADES DE ESTA CORTEZA.

Es picante.	Es natural.
Agradable al paladar.	Inflamable.
Aromática.	Medicinal.
Naranjada.	Seca.
Oscura.	Pulverizable.
Opaca.	Membranosa.
Delgada.	Preservativa.
Fibrosa.	Importada.
Frágil.	Sápida.
Extranjera.	Estimulante.
Tropical.	

El mácis es la cubierta que separa la almendra de la nuez moscada de su corteza exterior.

OBSERVACIONES SOBRE LAS PALABRAS.

*El maestro*—“Extranjero.” ¿Llamaria usted al mácis producto extranjero, si estuviera en el lugar donde se produce?  
*Los niños*—No; solamente es extranjero para los países donde no se produce.  
*El maestro*—¿I en dónde lo llamaría usted picante i aromático?  
*Los niños*—En todas partes.  
*El maestro*—¿Este objeto podría ser mácis sin ser extranjero?  
*Los niños*—Sí.  
*El maestro*—¿I podría serlo no siendo picante ni aromático?  
*Los niños*—No.  
*El maestro*—En consecuencia, ¿cuál de estas cualidades es intrínseca al objeto?  
*Los niños*—La de ser picante i aromático.  
 Las cualidades que determinan algo intrínseco en el objeto, se llaman *esenciales*.  
 Las cualidades que no son esenciales se llaman *accidentales*.  
 ¿Cuáles son las cualidades esenciales del mácis?  
 ¿Cuáles las accidentales?  
 ¿Porqué las de ser picante i aromático se llaman esenciales?  
 ¿Porqué la de ser extranjero se llama accidental?

LECCION IV.

La canela.

CUALIDADES DE LA CANELA.

Es atabacada, clara i da su nombre a un color.	Es inflamable.
Delgada.	Seca.
Frágil.	Vejetal.
Preservativa.	Natural.
Aromática.	Importada.
Picante.	Lijera.
Agradable al paladar.	Pulverizable.
Opaca.	Medicinal.
Dura.	Estimulante.
Dulce.	

La canela es la corteza interior de las ramas de un árbol semejante al laurel, que se produce en Ceilan i Malabar. Las ramas que tienen tres años de nacidas se prefieren para la extracción de la canela; se quita la corteza exterior; luego se cortan las ramas longitudinalmente con un cuchillo, hasta que se separa enteramente la corteza interior; en seguida se pone al sol para enrollarla. Los pedazos de corteza que tienen esa forma se llaman rollos, i los mas pequeños se introducen entre los mas grandes.

## LECCION V.

## El ajenjbire.

## QUALIDADES DEL AJENJBIRE.

Es fibroso.	Es sólido.
Nudoso.	Duro.
Sápido.	Preservativo.
Aspero.	Lijero.
Dentado.	Amarillo oscuro
Vejetal.	Pulverizable.
Tropical.	Medicinal.
Extranjero.	Estimulante.
Aromático.	Saludable.
Picante.	Opaco.
Seco.	Inflamable.
Oscuro.	

El ajenjbire es la raiz de una planta semejante a la caña, que se produce en las Indias Orientales i Occidentales. La raiz no profundiza mucho en la tierra, sino se extiende en diversas direcciones. Al extraerla es suave, i los indios la comen como ensalada. Si se destina para la exportacion, se arregla en lios i se seca al sol.

(Continuará.)

## DEBERES DE LOS NIÑOS.

## UNION FRATERNAL.

Una de las mejores pruebas de respeto que podemos dar a nuestros padres, es amar tiernamente a nuestros hermanos i hermanas, i vivir siempre con ellos en completa armonía. Nada es mas agradable para un padre i para una madre que el espectáculo de la union entre sus hijos.

El mas fuerte jamás ha de abusar de sus ventajas; por el contrario, ha de estar lleno de condescendencia i afabilidad por el mas débil, quien, por su parte, no debe abusar de la paciencia que le demuestran, i debe abstenerse cuidadosamente de lo que pudiera irritar a sus hermanos.

Entre hermanos, las injurias i los golpes nunca deberian ser conocidos. ¿Cómo viviremos bien con los extraños, si no sabemos conservar la union con los miembros de nuestra propia familia?

Es también un deber para nosotros darles constantemente buen ejemplo, i excitarlos con nuestra conducta i consejos, a hacer lo que pueda ser agradable a nuestros padres.

En este punto de vista, los de mas edad tienen un deber importante que llenar: como ellos son mas juiciosos que los otros i su ejemplo puede tener mas influencia, están obligados mas estrictamente a ser para ellos modelos intachables de obediencia i buena conducta.

Los hermanos mayores deben además prestar atenciones a sus hermanitos i hermanas, corregirlos i reprenderlos amigablemente cuando cometan alguna falta, i considerar que en la educacion de éstos, en cierto modo, son un auxilio del padre i de la madre, reemplazándolos algunas veces. Este es un grande honor al par que una obligacion sagrada.

Los jóvenes deben a sus hermanas todo linaje de consideraciones i deferencias. Como ellas son mas débiles i delicadas, tienen derecho a mas miramientos. Hai que consolarlas en sus penas i ayudarlas en sus trabajos. Especialmente no se las debe hablar nunca con lijereza o sequedad, ni decir en su presencia palabra alguna que pueda ser desagradable a sus oídos. Es preciso además respetar su modestia i no herir su delicadeza.

Los hermanos i las hermanas deben siempre corregirse unos a otros con toda especie de demostraciones de interes i de afecto. Es menester que los hermanos, si es posible, traten de exceder a sus hermanas en esta competencia de amistad. Mientras mas advertencias tengan aquellos para éstos, más se estimarán su urbanidad i sus buenos sentimientos, i la apacible union que reina en la familia cautivará el corazón del padre i de la madre.

## LECCIONES ELEMENTALES

## de química agrícola para las escuelas primarias.

## LECCION XIII.

## El Humus.

Un bosque es una de las cosas mas hermosas de este mundo. Por efecto de un largo hábito el morador del campo pasa indiferente bajo la majestuosa sombra de sus afiosos robles, pero si llegase a permanecer como la poblacion obrera de las ciudades en estrechas viviendas, donde el aire i el sol penetran a duras penas, si no tuviese para distraer la vista mas que los techos de la vecindad i las sucias calles de su manzana, ¿cómo extrañaría las grandes hayas de cuyas copas lanzan sus chirridos las cornejas al sol poniente, i los robles nudosos que extienden sus grandes sombras sobre un suelo cubierto con un vellon de musgo.

Existen en la América del Sur bosques impenetrables, cuya superficie equivale a la de la Europa entera. En ninguna parte ofrece la vejetacion una actividad comparable a la que reina en estas espesas soledades. I sin embargo el hombre nada ha hecho por los bosques: no los cultiva ni los abona como hace para el trigo, sino que antes bien les declara la guerra; porque de cuando en cuando se oye resonar el hacha del leñador que les pide madera i carbon. ¿Cómo, a pesar de esto, prospera tanto un bosque? Ved la razon.

En primer lugar, hai en la atmósfera una provision sin cesar renaciente de ácido carbónico, en que las hojas toman una parte de la alimentacion del árbol; i además, ya sabemos que la madera, las hojas, las yerbas, abandonadas mucho tiempo al contacto del aire i de la humedad, sufren una combustion lenta, o en otros términos, se pudren.

El resultado de esta descomposicion es una sustancia moderna, llamada *humus* o *mantillo*. El interior de los sauces viejos se convierte en mantillo, f lo mismo las hojas que caen de los árboles i se pudren a su pié, i los mismos árboles derribados por el tiempo o por algun accidente.

El humus formado por los restos de las anteriores jeneraciones vejetales alimenta las jeneraciones de hoy, que a su turno se trasformarán en mantillo de que saldrán las jeneraciones futuras. Es de este modo como se conserva la vejetacion en los lugares no cultivados por el hombre.

El humus es, pues, el estiércol de la naturaleza. Donde se forma libremente, la vejetacion se conserva siempre vigorosa, transmitiéndose de jeneracion en jeneracion la misma sustancia, alternativamente, sea planta o mantillo.

Pero utilizada la yerba de los prados i depositando en el granero las cosechas de un campo de trigo, privaís al suelo del mantillo que se habria formado naturalmente por la descomposicion de la yerba i del trigo. Es preciso, por consiguiente, restituir al suelo, bajo alguna forma, el mantillo que le habeis quitado, so pena de verlo debilitarse i acabar por ser estéril. Esto es lo que se hace por medio de los abonos, pues que los excrementos animales no son otra cosa que una especie de mantillo, que en lugar de formarse por la descomposicion material del trigo i del pasto, se forma por el trabajo de la digestion.

Comprenderéis ahora porque las plantas alimenticias exigen los cuidados del hombre, i las plantas silvestres no. Si quitais al suelo la cosecha de una planta alimenticia, es necesario restituir la sustancia de esta cosecha bajo una forma cualquiera.

La tierra no crea; trasforma; le dais estiércol, i ella cambia este estiércol en pan, en vino i en carne por medio de los animales. Así, sin cultivo, sin este abono por excelencia, que se llama sudor humano, es decir, sin trabajo, la tierra se deniega a producir nuestros alimentos. ¿No sentís la evidencia de esta lei admirable, que impone al hombre el deber de trabajar para vivir?

El mantillo desempeña un triple papel: afloja el suelo, es decir, lo hace mas fácilmente penetrable al aire i al agua; por la combustion lenta de que es asiento continuo, produce una lijera extraccion de ácido carbónico i otros gases

## LA ESCUELA NORMAL.

abundantes que las raíces absorben, parte de ácido carbónico que las raíces no absorben, se disuelve en la humedad del suelo i ocasiona la disolución del carbonato i del fosfato de cal necesarios a la vegetación.

Cuando el mantillo es totalmente descompuesto por la acción prolongada del aire, queda una materia cuya naturaleza se aproxima a la del carbon. Esta materia no da a las plantas sustancias nutritivas; pero ejerce sobre el suelo una acción favorable, como la ejercería el carbon ordinario, absorbiendo las emanaciones fecundantes del abono, que podrían escaparse en el aire sin provecho, i propinándolas mas tarde poco a poco a la planta.

Una labranza no puede medrar sino en tanto que el suelo encierra mantillo. El trigo exige 8 por 100 de mantillo; para la avena i el centeno basta el 2 por 100; es, pues, muy importante fijar al ménos aproximadamente, la dosis de mantillo que contiene un terreno; para lo cual se ocurre el procedimiento siguiente:

Se hierven cenizas ordinarias en agua, i despues se filtran para tener un líquido bien claro. Se toma en seguida un peso determinado de la tierra que se quiere ensayar, i que debe haberse secado al sol; se hierva esta tierra en una medida de lejía; despues de algunos minutos de ebullición se echa el líquido en un vaso; si hai humus en la tierra ensayada, el líquido tomará un color moreno; tanto mas pronunciado, cuanto mayor sea la proporción de humus.

Ejecutando la misma operación, en las mismas proporciones, como una tierra cuyo grado de fertilidad se conoce, se podría juzgar de la primera, la cual será mas o ménos rica en humus que la segunda, según que el agua que le corresponde sea mas o ménos oscura que la de la segunda. En este ensayo la lejía obra por el carbonato de potasa que encierran las cenizas, i que tiene la propiedad de disolver el humus.

Podría reemplazarlo con ventaja la lejía por una disolución de carbonato de potasa o de carbonato de soda.

Una tierra recién sometida al cultivo contiene el mantillo proveniente de los vegetales que ántes crecían en ella. Este mantillo pronto sería agotado por las cosechas, si no fuera renovado por el estiércol, que encierra gran cantidad de las materias vegetales que han servido de cama a los ganados, tales como la paja, las hojas de las papas, el alforfón &c. Estas materias mezcladas en el estiércol con las deyecciones de los animales, cuya descomposición es rápida, entran en descomposición, i se transforman en mantillo.

En las tierras pobres i arenosas, para aumentar la cantidad de mantillo, se usa enterrar las cosechas verdes, destinadas entónces a convertirse en humus. Esto se practica para convertir en prado un campo de trébol. Cuando se trata de mejorar una tierra por este procedimiento, no se deben cultivar, para enterrarlas luego, sino plantas que tomen de la atmósfera la mayor parte de los principios que les son necesarios, porque el suelo no puede, por esterilidad del terreno, sino servirles de apoyo. Entre las plantas que llenan esta condición se encuentran: el alforfón, el trébol, el altramuz, las habas, las arvejas, el pipirigallo i la alfalfa.

En fin, la agricultura saca otro abono del residuo-vegetal de la fabricación de aceites de lino, de colza i de clavel, el cual se pulveriza en molinos especiales, i sirve principalmente para los trigos.

para especies mas finas de loza atabacada i roja; otras, además, para las especies de loza común, mas blanca i mejor. Hai tambien las arcillas de tubo blancas i puras i, últimamente, los minerales conocidos con los nombres chinos de *Kaolin* i *Petuntse*, de los cuales se encuentran calidades excelentes en Cornualla i Devon occidental, en la Francia Central i en la Alemania Setentrional. Las primeras pueden pertenecer a varios depósitos; las segundas parecen, sin excepcion, deberse a la descomposición del feldspato de ciertas especies de granito.

	ARCILLAS DE ALFAR.			ARCILLA DE PORCELANA.			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Arcilla amarilla.	Arcilla atabacada.	Arcilla azul.	Arcilla de tubo.	Arcilla de arena.	Kaolin.	Término medio del kaolin.
Silice .....	58.7	49.44	46.38	53.66	66.68	46.32	44.60
Alúmina .....	27.38	34.96	38.04	32.00	26.08	39.74	44.30
Oxido de hierro...	3.30	7.74	1.04	1.35	1.26	27	20
Cal.....	50	1.48	4.20	40	84	86	1.60
Magnesia.....	Vestigio.	1.94	Vestigio.	Vestigio.	Vestigio.	44	1.60
Agua.....	10.30	5.14	13.57	12.08	5.14	12.67	8.74
	99.55	100.00	100.23	99.49	100.00	99.80	99.44

(1) Arcilla cerámica para loza ordinaria; cocida es amarilla. (2) Clase común; usada solamente para loza negra i roja común; no resiste mucho calor. (3) Arcilla mejor para alfar; cocida es blanca. (4) Usada para tubos, pero se contrae tambien mucho en la alfarería; cocida es blanca. (5) Arcilla de porcelana ordinaria. (6) Arcilla de porcelana mas fina. (7) Término medio del Kaolin.

Las arcillas cerámicas se encuentran abundantemente en Inglaterra, en los condados de Devon i Cornualla; son mas saponáceas i plásticas que las arcillas de ladrillo, i deben resistir a cualquier grado de calor; en efecto, cuando están puras, son infusibles prácticamente; i a ménos que contengan una cantidad excesiva de hierro o tierras alcalinas, resisten al calor mas intenso del horno; se contraen al coerlas i a menudo con mucha irregularidad; solo poniéndolas al horno pierden el agua; i el hierro que contienen se convierte en peróxido que comunica un color que varía en intensidad según la cantidad del metal. Así las arcillas mas ferruginosas producen el rojo mas oscuro; pero como el hierro tambien obra como fundente, éstas son las mas fusibles i requieren el mayor cuidado; las variedades grises son generalmente las mas seguras; no es necesariamente perjudicial una pequeña cantidad de magnesia, aunque en el número 2 sucede que forma parte de una muestra muy impura.

Los usos de la arcilla cerámica son tan varios, desde algunas manufacturas poco superiores al ladrillo ordinario o teja, i otras apenas inferiores a la porcelana, que no puede fijarse una demarcación precisa, con respecto a ellas, ni el análisis define estrictamente su utilidad. El material bruto parece ser generalmente resultado de una separación natural de partes gruesas o impuras de arcilla común, por medio del agua, i a causa de estar expuesta a la acción atmosférica por largo tiempo; i así es que hai depósitos de ella en lugares particulares; por este aspecto la arcilla cerámica puede compararse con depósitos de cascajo de aluvion, de mineral corrido i de Kaolin.

La arcilla de tubo es una variedad que contiene una cantidad excesiva de sílice i muy poco hierro, pero por otra parte se diferencia poco de las mejores clases de arcilla de alfarería.

El Kaolin i el Petuntse, como ya he observado, se forman delicadamente, lavándose natural o artificialmente del feldspato descompuesto de ciertas especies de granito. Los materiales mas útiles de esta especie que se encuentran en Inglaterra son de Cornualla i se preparan artificialmente; i una ligera descripción del depósito natural i la preparación, bastará para explicar su naturaleza.

El Kaolin es de textura terrosa, suelta i ligera, tiene una gravedad específica que varía de 2.21 a 2.26; su composición es diferente según la diferencia de los lugares, i los límites son por cierto muy limitados; el término medio de la compo-

### LECCIONES DE GEOLOGÍA PRÁCTICA

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

(Traducción de Aurelio M. Arémas.)

### LECCION III.

Minerales de depósitos superficiales.

(Continuación.)

De las arcillas plásticas mas finas hai muchas variedades: algunas son muy adecuadas para la alfarería ordinaria; otras

ción se ha dado en el cuadro, pero algunas muestras contienen como 10 o 12 por ciento de sílice libre, en forma de arena ya fina, ya gruesa, mezclada con arcilla. El kaolin natural varía mucho mas en calidad que el producto artificial que lleva el mismo nombre.

La preparacion del kaolin para las alfarerías es sumamente sencilla; consiste en lavar la roca descompuesta, de tal manera que, en una sucesion de estanques, las partículas mas pesadas e inútiles de cuarzo, mica u otros minerales puedan o caer del agua en que estaban suspensas mecánicamente, o ser arrastradas por la velocidad de la corriente; mientras que las partículas finas, que se componen de los restos del feldspato descompuesto, se dejan sonar, seguramente en estanques preparados para el objeto; despues, sacada el agua i secada parte del sedimento, se lleva éste a cobertizos especiales, donde se seca completamente; luego se cortan en masas cúbicas de cierto tamaño (nueve pulgadas a un pie por lado), i con esto queda la materia pronta para el mercado.

La descomposicion del granito es tal, que deja el cuarzo en piedras, jeneralmente cristalinas i mas o ménos angulares, las cuales se sacan en un primero o segundo pozo, por donde es arrastrada toda la masa por una corriente de agua. La clase de granito que se descompone mas fácilmente es aquella cuyo feldspato es del llamado albino, variedad de color blanco perlino en que va reemplazada la potasa del feldspato ordinario por la soda; además de estas gravitas, muchas de las rocas porfíricas de Cornualla, llamadas *eleans*, se descomponen fácilmente i producen arcillas plásticas útiles para varios objetos, pero no tan adecuadas para la porcelana como los granitos de soda.

La operacion del lavado, verificada artificialmente para la preparacion del kaolin mas fino, se ha realizado naturalmente en grande escala, aunque no tan absolutamente, así en Cornualla como en el condado de Devon. En la preparacion de esta sustancia el granito descompuesto ha sido lavado en un valle extenso, de suerte que mientras las partículas gruesas de cuarzo quedan en la parte superior del valle, solo llegan a la parte mas baja las partículas de arcilla fina; esto se busca despues de cortado en pedazos de forma de ladrillo i secado parcialmente; se cortan de grandes pozos, de cuya superficie se han quitado los cascajos. Las masas de esta arcilla o *petunse*, como se llama, son algunas veces mas grandes que los cubos del kaolin, i no se debe confiar en su pureza.

La exportacion de kaolin i *petunse* de Cornualla i de Devon meridional es muy grande, i se usa no solamente en las alfarerías, sino en las fábricas de papel i calicó. En el condado de Stafford se emplean anualmente en las alferías mas de 10.000 toneladas de la mas fina i tres tantos mas de las clases mas comunes.

#### CEMENTOS I YESOS.

Ademas de las arcillas de todas clases usadas en su estado natural, antes o despues de cocidas, hai otra clase de sustancias llamadas cementos i yesos, de que voi a tratar aquí. Su uso es muy antiguo, supuesto que algunas de ellas se emplearon en las mas antiguas construcciones arquitectónicas. Para asegurar los ladrillos o piedras de que se hacian los edificios; tambien son de varias especies, i son útiles en muy diferentes circunstancias. La mas comun i conocida es la llamada mortero, que se obtiene calcinando primero piedra calcárea comun en un horno; i convirtiéndola en cal viva, sacándole el ácido carbónico; despues de calcinada, la cal viva que resulta es una sustancia blanca o pardusca, polvorosa i rajada, que, al echarlo agua, absorbe cierta cantidad con el desarrollo de mucho calor, i se reduce a polvo fino; éste mas humedecido, convertido en una pasta delgada con agua i mezclado con dos o tres tantos de su peso de arena áspera, es el mortero comun. La cal disuelta o hidrato de cal, que es el nombre de la cal viva humedecida, absorbe del aire, ácido carbónico, i con el tiempo el mortero se vuelve a convertir en piedra calcárea; pero esta operacion se lleva a cabo bajo circunstancias particulares i el resultado tambien es especial; porquo se forma al rededor de cada grano de arena una capa de silicato de cal, i de esta manera toda la masa, i las piedras entre las cuales está colocada, se hacen con el tiempo mas compactas que las partículas de piedra calcárea natural.

Sin embargo, como hai diferentes especies de piedra calcárea, mas o ménos impuras, resultan calces de propiedades i calidades muy diferentes, i se requieren procedimientos especiales para obtener de ellas mejores resultados. Los carbonatos de cal mas puros, tales como los mármoles o la tiza, dan lo que se llama una cal fuerte, que se endurece firmemente solo al aire seco, mientras que los carbonatos muy impuros, en que la arcilla está muy mezclada con la piedra calcárea, vienen a producir calces hidráulicas, que se endurecen mas o ménos rápidamente al aire húmedo o aun bajo el agua. Algunas de las piedras calcáreas impuras se usan en la composicion de cemento por medio de la mezcla de partes determinadas de ingredientes extraños; algunas veces se producen calces hidráulicas mezclando en lugar de arena ciertas sustancias (como puzolana) con calces fuertes. Hai pocas materias conexas con la aplicacion de la jeolojía que sean mas importantes que la determinacion de la sustancia que debe usarse i el procedimiento adoptado en varios países para la preparacion de los cementos, morteros i estucos.

Empezando por los carbonatos de cal casi puros, no es difícil seguir los cambios que se verifican en su conversion en cementos; ya los he mencionado i no necesito repetirlos. Una capa de este mortero no muy espesa, colocada entre ladrillos o piedras absorbentes de suyo i al aire libre, se seca gradualmente, i pega estas sustancias con una tenacidad extraordinaria; pero esta es obra de años i algunas veces aun siglos pasan antes de haber llegado al sumo de su dureza; i así no es raro encontrar en construcciones muy antiguas mortero aun no perfectamente duro. El con que están pegados los ladrillos de las murallas de la antigua Roma, comun en muchas partes de Europa, está ahora casi en todas partes tan endurecido, que mas bien se rompe el ladrillo que el cemento; lo mismo sucederá quizá con el tiempo a algunos morteros modernos, con tal, que los edificios cuyas paredes estén así pegadas duren como aquellos.

La piedra calcárea es sumamente abundante, i casi todas las clases, aunque impuras, pueden coderse para cal. En la preparacion de buen mortero comun, que se ha de poner al aire libre, son útiles las piedras calcáreas puras i las de una calidad ordinaria; pero al usarlas, se debe poner mucho cuidado en la composicion i aun en la textura; así las piedras de cal mas duras i los mármoles, hacen la cal mas pingüe, en igualdad de circunstancias; pero cada clase produce una cal de diferente calidad, distinta en color, en peso, en la voracidad con que absorbe el agua i en su última dureza.

El método de calcinacion tambien varía, pero el resultado jeneral es que, despues de cocinada la piedra calcárea, la cal viva que resulta es mas lijera que la piedra orijinaria, i se diferencia de ella esencialmente. Para determinar la naturaleza de la cal i sus propiedades particulares, deben colocarse en una canasta pequeña, abierta, muestras perfectamente frescas, i se sumerjen en agua pura por cinco o seis segundos; sacadas del agua, se deja correr el agua no absorbida, i lo contenido en la canasta se vacia en un mortero de piedra o de hierro. Segun la calidad de la piedra calcárea, la cal ofrecerá entónces alguno de los fenómenos siguientes:

- (1) Silbará, crujiará, se esponjará, despedirá mucho vapor calido i se convertirá en polvo instantáneamente.
- (2) Quedará inerte por algun corto tiempo, que no pasa de cinco o seis minutos, despues de lo cual se declaran enérgicamente los resultados arriba indicados (1);
- (3) Quedará inerte por mas de cinco minutos, tiempo que se extiende algunas veces a un cuarto de hora; luego despedirá vapor en una cantidad moderada, i se rajará sin ruido i sin mucho desarrollo de calor;
- (4) La cal se rajará sin ruido i con poco vapor, pero despues de pasada una hora o mas;
- (5) La cal se calentará en grado apenas perceptible, no se convertirá en polvo, i se rajará muy poco.

En cada una de estas cosas, antes de que haya desaparecido completamente la efervescencia (si la ha habido), se completa la disolucion echando mas agua, no por encima sino por un lado; el resultado debe batirse frecuentemente, agregándole mas agua, hasta que el todo llega a la consistencia de una pasta espesa. Enfriada la masa, lo que se verificará en dos o

el todo se debe batir nuevamente hasta que resulte esta firme; pero tenas, semejante a la arcilla preparada en la manufactura de loza; luego se pone esta pasta en varias vasijas separada la que se obtiene de cada especie de piedra calcárea, i se marcan sobre ellas el dia i la hora de la infusión, i despues se deja solidar.

De esta manera obtenemos un modo de probar la naturaleza de los materiales; que pueden pertenecer a una de las cinco clases:—(1) cal fuerte, (2) cal débil, (3) cal medianamente hidráulica, (4) cal hidráulica, (5) cal eminentemente hidráulica. La palabra hidráulico aplicada a la cal significa solamente que tiene la propiedad de endurecerse, o solidarse al aire húmedo, o debajo del agua.

Las cales fuertes se obtienen de las piedras calcáreas mas puras i mas duras; despues de disueltas duplican su volumen; si se emplean solas permanecen inalterables, aun por años enteros; i son solubles en agua pura. Las piedras de cal que contienen de uno a seis por ciento de sustancias extrañas, tales como sílice, alúmina, magnesia, hierro &c, producen cales fuertes, i tanto mas, cuanto las piedras son mas puras.

Las cales débiles se obtienen de piedras calcáreas en que las sustancias extrañas, tales como la arena, carbonato de magnesia, óxido de hierro i manganesa, están hasta en una cantidad de 15 a 30 por ciento; éstos, al disolverlas aumentan en tamaño, pero poco, no se endurecen en el agua i son solubles, como las cales fuertes, excepto que dejan un residuo térreo.

Entre las cales eminentemente fuertes i las débiles hai, por consiguiente, todas las gradaciones, i por la condicion de las piedras calcáreas usadas i la naturaleza de las sustancias extrañas que hai en ellas se regulan puntos de grande importancia práctica. Se cree que de piedras calcáreas fosilíferas sale malo el mortero, supuesto que la disolucion es irregular. Las piedras calcáreas que contienen mucha sílice se esponjan al endurecerse i pueden dislocar la obra hecha con ellas; cuando la alúmina está en cantidad excesiva, la cal es propensa a encojarse i rajarse; cuando el carbonato de magnesia está combinado con carbonato de cal, como en las piedras calcáreas de magnesia, se conserva el volumen primitivo. Las piedras calcáreas medianamente puras con una mezcla de sustancias extrañas, se adaptan mucho para los objetos ordinarios.

Las cales hidráulicas son sumamente interesantes i de mui grande importancia en la construccion; se conocen con diversos nombres, i se obtienen, o naturalmente, cocinando ciertas especies de roca calcárea, o se hacen artificialmente mezclando piedras calcáreas con los ingredientes extraños necesarios, o combinando cal viva con sustancias extrañas. El cemento romano, el cemento de Portland, el cemento de Parker i muchos otros, son variedades de cemento artificial bien conocidos de los arquitectos i alarifes; pero como todos estos son esencialmente idénticos es inútil fastidiarnos con los detalles de la preparacion o las propiedades especiales de cada uno.

Las mayores cantidades i las calidades de piedra calcárea mejores para convertirla, cocinándola, en cal hidráulica, las producen los nódulos que se encuentran en las arcillas i las fajas arcillosas de los depósitos de arcilla; en todos éstos la piedra calcárea es arcillosa i está combinada con otras impurezas, entre las cuales son mui frecuentes el óxido de hierro i el carbono. No es manifiesto que el óxido de hierro solo, o el carbonato de magnesia solo, ejerzan alguna influencia para volver las cales mas hidráulicas; mientras que por el contrario, es cierto que arcillas medianamente puras, combinadas con fango calcáreo puro, producen algunos de los mejores cementos artificiales. Se considera generalmente que una piedra calcárea debe contener de 15 a 25 por ciento de silicato de alúmina, a fin de que pueda convertirse, al cocinarla, en cal hidráulica buena; esta piedra calcárea se encuentra en los septarios o nódulos calcáreos en la arcilla londresa de Sheppey, la arcilla de Kimmeridge en Weymouth, la arcilla de Oxford, i muchas otras; sustancias semejantes se encuentran en fajas en el fondo del mar en Barrow-on-Soar en el condado de Leicester, en otras fajas calcáreas que por término medio no tienen mas de nueve pulgadas de espesor; estas fajas, continuas i de calidad mui uniforme, producen un cemento excelente. Antes de formarse una piedra calcárea verdaderamente útil

para objetos hidráulicos, debe haber sufrido algunos cambios o metamorfosis. Las piedras de cemento necesitan cocerse cuidadosamente i molerse hasta convertirlas en polvo fino: el mejor cemento es el mas delgado.

Se hacen cementos hidráulicos mui excelentes mezclando artificialmente en ciertas proporciones ántes de colocarse fango de un rio que corra por territorios calcáreos i arcillosos, con tiza. Tambien se ha observado que mezclas de arcilla cocida o ladrillo cocido, lo mismo que las tierras naturales llamadas puzolana i trass, vuelven hidráulicas las cales crasas. El cemento de Portland, que se fabrica mucho en la boca del Támesis, es un fango fluvial mezclado, mientras que el cemento romano se forma mas generalmente de los nódulos que se encuentran en las rocas cerca de Harwich; para hacer estos cementos se muelen cuidadosamente con agua todos los materiales i despues se secan i se cuecen. De cemento se hace algunas veces piedra artificial, i se usa mucho para este objeto cuando se prepara con diez o doce veces su peso de piedras rotas i guijarros. El cemento de Portland i el romano forman un excelente concreto, semejante en el color a algunas especies de piedra de Portland; piedras hechas así artificialmente resistirán una fuerza que varia de veinte a sesenta libras por pulgada cuadrada; el Portland es por este aspecto mas fuerte que el cemento romano antiguo, pero para muchos objetos no hai lugar a escojer entre los dos. Varias especies de estos cementos se encuentran en el mercado.

El yeso (sulfato de cal), mui desarrollado en algunas partes del centro de Inglaterra, i principalmente en las capas de las series de piedra arenisca roja moderna, se recoge algunas veces i se cuece como piedra calcárea comun para hacer plaste o cemento. La calcinacion del yeso no implica su descomposicion, pero sacándose por estos medios el agua de solidificacion, solo queda un polvo blanco suave llamado yeso de Paris (*Plâtre de Paris*); cuando éste se une nuevamente con el agua, ésta se vuelve a absorber i la masa se hace primero plástica i luego se solida: pero no puede volver a su primitivo estado de mineral cristalino, semi-cristalino o compacto; mezclado con cola en lugar de agua, el yeso de Paris se convierte en estuco, sustancia mui usada tambien.

Si en vez de usarse con agua, se echa el yeso de Paris en polvo fino en una vasija que contenga una solucion saturada de alumbre, bórax o sulfato de potasa, i despues de empaparse por algun tiempo se vuelve a cocer, se pulveriza nuevamente i luego se humedece con una solucion de alumbre, se obtiene un plaste duro que puede pulirse mucho. Este plaste se llama cemento de Keene, si se hace con alumbre, Paris, si con bórax, i de Martin, si con potasa purificada.

HISTORIA.

(Continuacion).

CUADRO de los hombres célebres del siglo de Francisco I.

ITALIA.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juicio.
	Ariosto.	1474	1583	Ferrara.	Orlando furioso.	No hai obra en que se halle mas felizmente unido lo serio a lo jocoso, lo gracioso a lo terrible, lo sublime a lo familiar. No ha habido otro poeta que haya presentado cuadros mas variados i que haya sido mas que él en la pintura de sus costumbres.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juicio.
	Trisino.	1478	1550	Vicenza.	Italia liberada. Sofonisbe.	Fué el primero que se atrevió a luchar contra la moda i a estudiar los modelos antiguos. Escogió un asunto nacional; pero su obra es cansada.
	Tasso.	1544	1595	Sorrento.	Jerusalén liberada. Jerusalén conquistada.	La grandeza de sus conceptos, la variedad de los caracteres i en todo de su poema épico, le colocarían en el mismo lugar de Virgilio, sin la multitud de antítesis i demetáforas.
	Muzio.	1466	1576	Padua.	Arte poética.	Su pluma era mui fecunda i escribió muchas obras apreciables.
	Alamani.	1495	1556	Florenia	Agricultura. Poesías.	Célebre poeta i hábil diplomático, que gozó de gran favor cerca de Francisco I i de Enrique II.
	Sannazar.	1458	1530	Nápoles.	Poesías latinas. Eglogas. Arcadia.	Así su prosa como sus versos son deliciosos por la delicadeza i sencillez de las imágenes i de la expresion.
	Rucellai.	1475	1524	Florenia	Rosmondo, Orestes, las Abejas.	Tiene imaginacion i estilo; i las bellezas excusan los defectos.
	Bibbiena.	.....	1520	Florenia	Calandria.	Su comedia es la primera que se compuso en prosa italiana.
	Beolco Ruzzante.	.....	1542	Padua.	Farsas.	Sus farsas en lenguaje paduano agradan a las personas de talento, por la verdad i los chistes mordaces.
	Maquiavelo.	1469	1527	Florenia	Tratado del príncipe, historias florentinas, el Asno de oro, la Madrugola, la Cliza.	Célebre historiador i político consumado i sagaz, llegó a ser el tipo de una conducta que tiene por objeto el interes i por medios la violencia i la astucia. Es admirable por la prevision respecto de los siglos que vinieron despues.
	Guicciardini.	1482	1540	Florenia	Historia de Italia, desde 1494 hasta 1532.	Esta obra es de una belleza acabada: el estilo es puro i florido, aunque algo difuso.
	Signi.	.....	1559	Florenia	Historia de Florenia de 1527 al 1555.	Su estilo es elegante i de sumo gusto.
	Adriani.	1511	1579	Florenia	Historia de su tiempo.	Continuó la de Guicciardini, que no desmerece nada aunque no sea tan apreciada.
	Bernardo.	.....	.....	Florenia	Historia del cisma de Inglaterra.	Se hizo un hombre célebre por su admirable concision i la vivacidad de su estilo.
	Berni.	.....	1543	Lamporechio.	Poesías Italianas.	Hizo nacer el jénero festivo i fácil de la sátira en las máscaras del carnaval de Florenia.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juicio.
Pintura.	Vinciguerra.	.....	.....	Venecia.	Sátiras.	Su jénero es austero i de una gravedad mordaz: su tristeza patriótica privó de algun aumento a la literatura italiana.
	Miguel Anjel.	1474	1564	Chiusi.	El juicio final, Cupido, Baco, &c. <sup>a</sup>	Su pincel es noble, terrible i sublime: solo le falta gracia.
	Rafael.	1483	1520	Urbino.	Escuela de Atenas, la Sacra Familia, la trasfiguracion, Virjenes.	Injénio feliz, imaginacion fecunda, composicion sencilla, correccion en el dibujo, gracia en las figuras i naturalidad en las actitudes, son los rasgos que caracterizan sus obras de arte mayor.
	Ticiano.	1477	1576	Cador.	San Pedro, Jesucristo, Danae, Venus &c. <sup>a</sup>	Tenia una grande verdad de pincel i un colorido admirable. Poseia una habilidad singular para los retratos.
	Leonardo de Vinci.	1452	1519	Florenia	La Cena, retratos &c. <sup>a</sup>	Se distinguió en dar a cada cosa su carácter, i su dibujo es perfecto.
	Correggio	1494	1534	Correggio	La Sacra Familia, S. Jerónimo, Virjenes, &c. <sup>a</sup>	Tiene un colorido admirable, una hermosa composicion, una expresion natural i un claro-oscuro que encanta. Todas las bellezas de sus cuadros son hijas de su injénio.
	Tintoretto.	1512	1594	Venecia.	San Márcos, Sta. Teresa, &c. <sup>a</sup>	Seguió el dibujo de Miguel Anjel i el colorido de Ticiano.

FRANCIA.

Jénero.	Nombres.	Nacimiento.	Muerte.	País.	Obras.	Juicio.
Poesía.	Margarita de Valois.	1492	1549	Angulema.	Las Margaritas francesas, Heptameron.	Tenia talento, imaginacion i mucha sonillez.
	Melin.	1491	1558	.....	Madrigales	Apellidáronle el Ovidio frances. Se le parece por su poca precision en el estilo, i si bien tiene tanta facilidad como aquel; tiene empero ménos naturalidad.
	Marot.	1495	1544	Cahor.	Eglogas, elegias, epigramas.	Apellidado el poeta de los príncipes i el príncipe de los poetas; se distingue por la pureza i la gracia de su estilo i la sutileza de su injénio.
	Du Bellai.	1524	1560	Eiré.	Sonetos.	Hizo revivir el soneto i fijó sus reglas.

(Continuará).

# LA ESCUELA NORMAL.

## LITERATURA.

### REBUSCO FILGLOJICO.

APUNTES DEDICADOS A LA JUVENTUD ESTUDIOSA.

¿Cómo habrá de decirse: *mas de uno lo afirma* o *mas de uno lo afirman*?—El sentido clama por el plural, porque, habiendo *mas de uno*, por lo ménos hai dos; considerada la cuestión gramaticalmente, pueden darse dos soluciones: si *mas* se toma como sustantivo en el sentido de *mayer cantidad* o *número*, el sujeto es singular i pide el mismo número en el verbo; si se toma como adjetivo, sobreentendiéndose *personas*, el verbo debería ir en plural; no obstante, esta explicacion es inaceptable, porque al decir *mas personas*, el plural *personas* hace inútil i necio el complemento *de uno*. Leyendo los dos pasajes siguientes, se nota que disuena ménos el singular:

Mas de un naufragio nuevo nos avisa  
Que no por frecuentados son tranquilos.

(BARTOLOMÉ DE ARJENSOLA, *Epist.* "Yo quiero, mi Fernando, obedecerte)."

Mas de un héroe han debido sus laureles,  
No al suyo de que nadie fué testigo,  
Sino al valor de sus soldados fieles.

(BRETON, *Desvergüenza, canto IX*).

Hai en todas las lenguas voces que los gramáticos llaman *mediás*, porque teniendo en un principio un sentido jeneral, se inclinan a tomarse ora en buena parte, ora en mala: así *valutudo* es en latin término jenerico denotativo del estado del organismo, pero a veces significa la *buena salud*, como en *valetudinem amittere*, a veces vale por la *mala* o enfermedad, como en *valetudo oculorum*; lo mismo *factinus*, primeramente *hecho*, *accion*, luego pasó a denotar *proeza*, *accion heroica*, i *crimen*, *maldad*; por este estilo hai muchas otras, i sin salirnos de casa vemos que *fortuna*, término jeneral, significa la *próspera* en *tenor fortuna*, i la *adversa* en *correr fortuna*. Sucede tambien que por transiciones suaves viene un vocablo a adquirir un significado contrario al primitivo: así la voz alemana *schlecht*, que significa *malo*, primeramente significó *bueno*, cambio fácil de explicar si se rastrea el orden como se procedió: *schlecht* era *recto*, *derocho*, pero tambien *sencillo*, *simple*; *sencillo* vino a ser *necio*; *necio*, *inútil*; *inútil*, *malo*. Otras veces se miran las cosas por distinto lado, y entonces las voces mas opuestas en su significacion vienen a identificarse en ciertas circunstancias, como lo vemos cuando llamamos a la pena capital *pena de muerto* o *pena de la vida*; o bien voces de una misma raiz i un mismo significado diverjen i pasan a ser contrarias; por ejemplo del verbo latino *ango*, estrechar, nace *angustus*, *angosto*, i por el intermedio del participio *anctus*, tenemos *ancho* (como dicho de *dietus*, *vocho* de *coctus*). *Ancho* i *angosto* son realmente una misma cosa, pues el *ancho* de cualquier objeto es precisamente su parte *mas angosta*.

Con motivo, sin duda, de la vecindad de la *Tierra de Iruyo*, los jeógrafos españoles i americanos no han vacilado en llamar Cabo de *Hornos*, al cabo que los holandeses bautizaron con el nombre de *Horn*, patria del célebre navegante Guillermo Schouten, quien le descubrió en el año de 1616. A cierta isla cercana a la costa de Francia la llaman disparatadamente algunos jeógrafos *Isla Dios*, traduciendo por *Dios* el frances *Dieu*, contraccion aqui de *Ile d'Yeu*. Un orijen semejante hubo de tener la denominacion de *Mar Rojo* aplicada al Golfo Arábigo: acaso los griegos oyeron decir *mar de Edom*, o sea *mar de Idumea*, i como aquella voz quiere decir *rojo*, la tradujeron *erythráthálassa*, de donde el latin *Mare Rubrum* i nuestro *Mar Rojo* o *Bermejo*; esta explicacion es mas plausible: que la que atribuyó el nombre al color de las aguas o las arenas.

Un literato cuya autoridad es altamente respetable ha dicho, si bien no rechazándolas, que las expresiones *yo me dije*, *le lo dije*, *fulano se dijo* son galicismos; pero hubo de olvi-

darse de que en el primer capítulo del Quijote, no mas, habia escrito Cervantes: "Cuatro dias se le pasaron en imaginar qué nombre le pondria; porque (segun se decia él a sí mismo) no era razón que caballo de caballero tan famoso, i tan bueno él por sí, estuviese sin nombre conocido;" i mas adelante: "Decíase él: si yo por malos de mis pecados o por mi buena suerte me encuentro por ahí con algun gigante &c." Otros ejemplos ocurren en la misma obra.

La gramática de la Academia i la de Bello advierten que los verbos *loar* e *incoar* no se usan en la primera persona del presente de indicativo, i, si la razon es de pronunciacion, deberían agregarse los demás en *oar*, como *atoar*, *croar* o *groar*. No obstante, frai Luis de Granada escribió: "Reconozco tu bondad, loo tu piedad." (*Contemptus mundi*, lib. IV, cap. II). En el pretérito es mui común loo: "Loo el Señor al mayordomo infiel." (*Scio*, *Evaj. S. Lucas cap. xvi. v. 8*). De roer no sabemos que nadie haya dicho roo, ni de raer ra; en lugar de esto dijo Malon de Chalde *raya*, que no recordamos haber visto mencionado en las gramáticas: "Manda el juez que suya un barbero al tablado, i que con una navaja te *raya* la cabeza." (*Tratado de la conversion de la Magdalena, parte II § X*). Obsérvese que si al loo citado se le agrega el enclítico *os* resultan tres oes seguidas: loos; a la manera que la *z* se halla triplicada en el griego *caatos* (inviolable), i la *e* en los participios franceses al estilo de *crée* (creada).

El uso del guion mayor (—), que tanto se ha jeneralizado en estos últimos tiempos, es mui de ordinario desacertado en castellano por no haberse fijado su valor; así, no es raro que haya sido objeto de duras criticas. Como este signo nos viene del inglés es oportuno señalar los casos en que lo emplean los buenos escritores de esta lengua, donde tambien es de fecha reciente: al hacer esto iremos indicando las ocasiones en que en castellano nos parece admisible i útil.

I. Señala una interrupcion o reticencia repentina; v. gr.

Wen I.—But first 't is fit the billows to restrain.

(DRYDEN, *trad. de Virjilio*.)

Este uso, como se ve, corresponde al de nuestros puntos suspensivos (...).

II. Señala la introduccion de un pensamiento u observacion sujerida por la oracion, pero no ligada gramaticalmente con ella; esto es esencialmente propio del estilo apasionado; ejemplo:

Seek out—less often sought than found—

A soldier's grave, for thee the best.

(BYRON, *Occasional pieces*.)

Aquí podria proponerse en castellano el uso de lo coma o del paréntesis; pero, en nuestro sentir, ninguno de los dos satisfice: la primera indica pausas pequeñas procedentes de la construccion de la frase, en tanto que el guion expresa una pausa mayor procedente del corte o interrupcion retórica: el paréntesis incluye cosas ménos importantes, ménos conexas con el resto.

Otro ejemplo: "Tastes differ widely. For ourselves, we must say that, however good the breakfasts at Daylesford may have been,—and we are assured that the tea was of the most aromatic flavour, and that neither tongue nor venison—pasty was wanting, we should have thought the reckoning high if we had been forced to earn our repast by listening every day to a new madrigal or sonet composed by our host." (MACAULAY, *Ensayo sobre Warren Hastings*.)

III. Denota una pausa meramente retórica entre palabras que gramaticalmente no pueden separarse, con el objeto de llamar especialmente la atencion sobre lo subsiguiente; ejemplo:

Strange—that where Nature loved to trace,

As if for Gods, a dwelling-place.

And every charm and grace hath mix'd,

Within the paradise she fix'd,

There man, as if enamour'd of distress,

Should mar it into Wilderness;

And trample, brute-like, on each flower

Tha tasks not one labourious hour;

Nor claims the culture of his hand  
To bloom along the fairy land,  
But springs as to preclude his care,  
And sweetly woos him—but to spare!

(BYRON, *The Hour.*)

Aquí podría ocurrírsele a alguien poner manecilla; pero este signo tiene no sé qué de grotesco: parece que así como la urbanidad prohibe el señalar con el dedo, de igual manera la ortografía debiera reducir mucho el uso de aquella figura. Nótese la pausa que indica el guion en el siguiente lugar del canto de Medora en el Corsario del propio Byron, lugar en que sería inusitada para indicar el tono de la lectura:

My faintest—faintest—latest accents hear;  
Grief for the dead not virtue can reprove.

IV. Otras veces se emplea el guion para señalar ciertas observaciones parentéticas que repiten en nueva forma o en un nuevo punto de vista un pensamiento antes expresado; en estos casos podría bastar la coma u otros signos de los conocidos, según la extensión i naturaleza del paréntesis; pero a veces conviene agregar este signo para mayor claridad. Es ocioso traer ejemplos.

Los gramáticos ingleses, i nosotros abundamos en su opinion, miran como abusivo el uso del guion en otros casos fuera de los expresados.

Admitimos el guion como signo retórico denotativo de pausas que no es posible señalar con los conocidos, i creemos útil su uso en algunos casos semejantes a los apuntados en los números II, III i IV para facilitar la lectura i dar a lo que se lee la conveniente entonación. \* (*“El Tradicionista,”* número 1.)

VARIEDADES.

GRANDES INVENTOS.

LA PÓLVORA.

*Antigüedad de las mezclas inflamables empleadas en los combates.*  
Una opinion acreditada por todas partes atribuye el descubrimiento de la pólvora a un monje mui versado en los conocimientos científicos, llamado Rojerio Bacon, que vivia en el siglo decimotercio. Sin embargo, esta opinion es inexacta, porque no puede atribuirse exclusivamente a ningún sabio en particular la invencion de nuestra pólvora de guerra. Las mezclas inflamables han estado en uso desde los tiempos más remotos, como medios de ataque i de defensa, así en oriente como en occidente. Este uso es tan antiguo en ciertas rejiones del Asia, que no es posible averiguar cuándo principiaron a servirse en sus guerras de estas mezclas inflamables que, perfeccionadas de siglo en siglo, han concluido por la formacion o constitucion de la pólvora actual de cañon. Veamos, pues, cómo las mezclas inflamables empleadas primitivamente en oriente se han modificado poco a poco i concluido, en Europa, por adquirir la propiedad de lanzar proyectiles, i por qué medios se ha logrado la creacion de la artilleria moderna.

*Empleo de los fuegos de guerra entre los orientales.*

El Asia produce con abundancia diversos combustibles naturales, entre los cuales figuran el nafta, el asfalto, el petróleo, &c. mezclados con brea i aceites grasos. Los chinos, los indios i los mongoles obtenian materias inflamables que se adherian a los objetos contra los cuales se lanzaban. Estas mezclas incendiarias, cuyo primer invento se pierde en la noche de los tiempos, fueron introducidas en Europa en el siglo sétimo. Los griegos del Bajo Imperio debieron el conocimiento de dichas mezclas, que se llamaron *fuego griego*, según se decia antiguamente, al arquitecto siro llamado Calinico.

*Fuego griego.*—La mezcla de los productos inflamables, conocidos con el nombre de *fuego griego*, estaba mui léjos de poseer el grado extraordinario de actividad que muchos historiadores le han atribuido.

\* Como no todos los maestros conocen la lengua inglesa, en la cual están todos los ejemplos de este artículo, nos permitiremos poner aquí dos en castellano, con el objeto de que se comprenda mas esta doctrina, cuya importancia no puede ponerse en duda.

“Lo que enturbie la pureza de la moral, lo que trabase el arreglado pero libre desarrollo de las facultades individuales i colectivas de la humanidad—i digo mas—lo que las ejercite infructuosamente, no debe un Gobierno sabio incorporarlo en la organizacion del Estado.”—BUTLÉ.

Iberia, Iberia hermosa,  
—I tanto como hermosa desgraciada!—  
A varonil Matrona,  
Madre de tantos hijos exforzados  
De Marte en otro tiempo laureados,  
La desesperacion i abajamiento  
Mal pueden convenir.

ARRAZA.

buldo. Los guerreros orientales la empleaban más bien para sembrar el espanto en las filas enemigas, que como un arma ofensiva i temible.

Actualmente se conoce con exactitud la composicion de este jénero de fuego: consiste en una mezcla de óxido de nafta, de brea, de resina, de aceites vegetales, de grañas, de jugos disecados de ciertas plantas i de varios metales combustibles pulverizados. En los primitivos tiempos en que se hizo uso de este fuego, no entraba el nitro en su composicion.

¿Cómo se empleaba el *fuego griego* en la guerra? En los sitios de plazas se lanzaba por medio de ballestas para incendiar las torres de madera i demas trabajos defensivos. En las batallas navales, brulotes llenos de esta materia inflamada e impelidos por el viento, corrían para incendiar los costados de las embarcaciones. Algunas veces se lanzaba el fuego con el auxilio de tubos de cobre colocados en las proas de los buques. En las batallas campales, el fuego griego se empleaba rara vez, pues, según queda dicho, casi solo servia para aterrar al enemigo.

*El fuego griego introducido en el pueblo árabe.*

El fuego griego hizo ganar al Bajo Imperio muchas victorias navales, desde el siglo nono hasta la toma de Constantinopla por los cruzados (1204). Despues de esta capital, el conocimiento de dicho fuego se esparció por los pueblos musulmantes.

En aquella época, esto es, al principio del siglo decimotercio, se perfeccionó la composicion del fuego griego. Se le añadió salitre o el producto conocido vulgarmente por el nombre de *nitro* i científicamente con el de *azotato de potasa o de sosa*. Los chinos tuvieron tempranamente conocimiento de esta sal, que echada sobre el carbon, lo hace quemar con viva llama, activando en gran manera su combustion. En efecto, dicha sal se encuentra formada naturalmente en China sobre la superficie del suelo. Basta recoger esta tierra cargada de nitro, desleirla en agua caliente, que la disuelve, i evaporar en seguida esta disolucion, para obtener el salitre; pues aunque todavía queda impuro, tiene sin embargo la virtud i suficiente energía para activar prodijosamente la combustion de las materias inflamables, como el azufre, el carbon i las sustancias grasas i resinosas. Añadiendo el salitre aun impuro en proporciones convenientes, a las materias flamantes que se usaban hacia mucho tiempo como elementos de guerra, los chinos atynataron considerablemente la combustibilidad de dicha composicion. Así es como el fuego griego adquirió en sus manos un nuevo grado de energía.

Los árabes tomaron de los chinos la idea de añadir al fuego griego una parte de nitro natural; empero no puede fijarse con exactitud la época precisa en que recibieron de los chinos esta importante aplicacion del salitre.

Los griegos del Bajo Imperio casi no empleaban este fuego más que en las batallas navales. Por el contrario, los árabes se servían de él en los sitios i combates por tierra. Para arrojarlo, los sarracenos poseian diversas máquinas, i algunas de ellas bastante perfeccionadas. En los sitios, lo lanzaban con catapultas i otros injenios bélicos, con ballestas, máquinas de palanca i de bondas, contra las torres i defensas i obras de madera que querian incendiar. En los combates cuerpo a cuerpo, usaban ballestas de tornillo, flechas i lanzas de fuego, instrumentos todos éstos que indican sobralmente la manera de arrojarlo. Contra los cristianos hicieron uso de *mezas de rociar*, las cuales, rotas sobre el enemigo, lo cubrian de un fuego abrasador. Los soldados de caballeria llevaban frascos de vidrio llenos de esta mezcla incendiaria, con el orificio embetunado con azufre, donde aplicaban el fuego en el momento de lanzarlo, de manera que rompiéndose al caer, cubrian de fuego al caballo i a su jinete, i esparcian el espanto en todas las filas.

Los cruzados que, en la guerra solo hacían uso de sus espadas i lanzas, combatiendo con ellas cuerpo a cuerpo, se amedrentaban al ver sus armas cubiertas de fuego por las *mezas de rociar*, o lanzas incendiarias de los infieles. El historiador Joinville, que tomó parte en las guerras de Tierra Santa, nos ha dejado testimonios de la impresion profunda que producian en los guerreros cristianos estas armas extrañas e inusitadas en Europa.

Por mucho tiempo se creyó que el fuego griego ardia con tal actividad que era imposible de apagarlo, i que el agua que se le arrojaba para contener sus estragos, aumentaba por el contrario la devastacion. Hoy se ha reconocido que este fuego se apaga en el agua.

*Invencion de la pólvora de cañon.*—Parece perfectamente establecido que los árabes, añadiendo nitro a las materias que entraban en la composicion del fuego griego, esto es, al azufre i al carbon, fueron los primeros que compusieron una mezcla enteramente análoga a nuestra pólvora actual de cañon. En el siglo decimocuarto, los conocimientos químicos se hallaban mui adelantados entre los árabes, i en su virtud lograron purificar el nitro despojándolo de los materias extrañas que retardaban su deflagracion. El nitro purificado adquirió toda su actividad, i añadido en este estado al azufre i al carbon, produjo una mezcla cuya combustion podia hacerse bruscamente, en términos que la expansion repentina de los gases formados durante dicha combustion pudiese arrojar un proyectil.

Sin embargo, el nitro preparado por los árabes era todavía mui impuro para poder dar a la pólvora de guerra la fuerza proyectiva que hoy tiene. La pólvora fabricada en el siglo decimocuarto no podia imprimir a los proyectiles una velocidad bastante considerable para atravesar de parte a parte las armaduras macizas de los hombres de armas de esta época. Por lo mismo, la pólvora no sirvió durante el expresado siglo, mas que para lanzar gruesas piedras que aplastaban bajo su peso los edificios i murallas de las plazas sitiadas. Estas primeras bocas de fuego se llamaban *hombardas*.

Debe notarse aquí que el descubrimiento de la pólvora de guerra no hizo renunciar, en los primeros tiempos, al uso del fuego-griego, ni entre los musulmanes, ni aun entre los europeos. Efectivamente, las primeras bombas no sirvieron solo para lanzar piedras contra las murallas i defensas de las ciudades sitiadas; usábanse también para arrojar el fuego griego.

Además, este hecho prueba suficientemente contra una opinión, todavía bastante acreditada, que el secreto de la preparación de este fuego no se ha perdido jamás en Europa. Los polvoristas de la edad media conocían perfectamente i sabían emplear el fuego griego, que tanto espanto había inspirado a sus antepasados en los combates de la Palestina. En efecto, muy lejos de haberse perdido, lo empleaban aun en el siglo decimocuarto contra las plazas fuertes, i en el arte de las minas no se abandonó hasta que la pólvora de cañon se fué perfeccionado.

**Cañones empleados por primera vez en Florencia el año de 1325**—Segun un documento auténtico, en 1325, el *consoloneo* i los doce *hombres buenos* (magistrados de la ciudad de Florencia) tenían la facultad de nombrar dos oficiales encargados de fabricar las balas de hierro i los cañones para la defensa de los castillos, ciudades i aldeas de la República. Por consiguiente, el cañon se usó por primera vez en Italia.

La pólvora de guerra comenzó a usarse en Francia, en el sitio que Eduardo III puso a Cambrai, en 1339. En 1345 ya se fabricaban los cañones en Cahors, época en que se empleaban las balas de plomo para el calibre de todas las armas de fuego.

Aunque los Ingleses no adoptaron la pólvora de cañon sino después de la Francia, fueron, sin embargo, los primeros que se sirvieron de ella en rasa campaña contra las tropas francesas. En la batalla de Crecy, dada el 26 de agosto de 1346, los ingleses hicieron fuego con tres cañones que arrojaban pequeñas balas de hierro. La derrota del ejército francés se atribuyó al empleo de las bocas de fuego, i desde entónces todas las naciones militares de Europa adoptaron a su vez el arma de artillería.

**La opinión se pronuncia contra las armas de fuego**.—El cañon que hasta dicha época no había tronado mas que contra las murallas i fuertes de las ciudades sitiadas, se dirigió en breve contra los mismos combatientes. Con todo, el uso de la artillería parecía una felonía a los hombres de armas de aquel tiempo. Causábalas repugnancia el emplear en la guerra unos instrumentos bélicos con cuyo auxilio podia un cobarde, oculto i de lejos, asesinar o acabar con el guerrero mas intrépido. El concilio de Latran prohibió el dirigir contra los hombres estas máquinas de guerra, porque *eran muy mortíferas i desagradaban a Dios*. Los artilleros alemanes tenían de jurar de que no se servían jamás de ellas para la destrucción de los hombres. Empero desde el triunfo de los ingleses en la batalla de Crecy, se borraron estos jenerosos escrúpulos, i el uso de las armas de fuego se generalizó por toda la Europa.

Hacia 1360, las municipalidades de los pueblos franceses tenían cañones, artilleros, i un maestro de artillería para resistir los ataques de la feudalidad. Los ingleses, que solo tenían tres bocas de fuego en la accion de Crecy, atacaron a San Malo con cuatrocientos cañones en 1376.

En 1380 aparecieron los cañones por primera vez a bordo de las embarcaciones.

**Bertoldo Schwartz perfecciona las bocas de fuego**.—La invencion de la pólvora de cañon se ha atribuido muchas veces a Bertoldo Schwartz, monje franciscano de Friburgo, que vivia en 1360. Esta opinion carece de fundamento, como lo demuestran los detalles históricos que preceden; empero, es asimismo incontestable que la invencion de las bocas de fuego fundidas de un metal compuesto de plomo i estaño pertenece exclusivamente a Bertoldo Schwartz.

Antes del año 1378, el cañon se componia de piezas de hierro unidas con el auxilio de círculos del mismo metal. En esta época Bertoldo reveló a la república de Venecia, entónces en guerra con los pueblos limítrofes, que acababa de inventar un metal compuesto, muy duro, elástico, en gran manera resistente, i en fin muy propio para la fabricacion de la artillería. Los venecianos se sirvieron de estos cañones en el sitio de Chiozza. Después de la victoria, arrojaron al inventor en un calabozo en vez de recompensarlo.

**Creacion i progreso de la artillería**.—Nacida en Italia i Alemania, a consecuencia de la mejora introducida por Bertoldo Schwartz en este ramo, la artillería recibió muy luego una organizacion definitiva en los principales ejércitos europeos. Carlos VIII debió a las numerosas piezas de artillería que hacia arrastrar en pos suyo, la rápida conquista del reino de Nápoles. Francisco I, que creó en Francia muchas fábricas para la fundicion de cañones, i elaboracion de la pólvora, fué quien expidió la primera ordenanza relativa a la institucion i administracion de salitres i pólvoras.

**Resumen de la historia del descubrimiento de la pólvora de cañon**.—De la relacion precedente resulta definitivamente que el descubrimiento de la pólvora de guerra no puede atribuirse, como se ha hecho hasta el día, a un inventor único. La pólvora de cañon no es la obra de un solo individuo, sino de los esfuerzos perseverantes de muchos siglos. La larga serie de mejoras sucesivas introducidas por los pueblos de Asia i Europa a las composiciones incendiarias que desde tiempo inmemorial se empleaban en los combates, ha dado origen, por el progreso natural de las cosas, a este terrible agente de destruccion, que ha ejercido tan profunda influencia en los destinos de los pueblos modernos.

**Causa de la explosion de la pólvora**.—La pólvora es una mezcla combustible, cuya potencia expansiva tiene la propiedad de arrojar

lejos los proyectiles. Esta circunstancia física es efecto de la repentina transformacion de dicha materia sólida en gas, que, ocupando un espacio considerable, aumenta su volumen por la dilatacion que el calor le imprime.

El azufre, el carbon i el salitre son materias sólidas; durante su combustion provocada por el oxígeno que el carbon cede al salitre i al azufre, se produce el gas ácido carbónico i el gas azote con extrema rapidez. Además, como toda combustion desenvuelve calor, resulta tambien que este calor desarrolla a su vez el gas que proviene de la inflamacion de la pólvora. Observando pues este fenómeno, se ha reconocido un litro de pólvora da ocho mil de gas al inflamarse. Por consecuencia, la súbita transformacion de la pólvora en gas, que ocupa un volumen considerable, es lo que produce los poderosos efectos mecánicos que acompañan su explosion.

**Fabricacion de la pólvora**.—La pólvora es una mezcla de azufre, carbon i salitre, materias sólidas i extremadamente combustibles. Dos medios diferentes se emplean para fabricarla: 1.º con el auxilio de los morteros, proceder que, aunque es el mas antiguo de todos, es, sin embargo, el que aun se usa en Francia para la elaboracion de la pólvora de guerra; 2.º con el auxilio de *muelas*, segun se fabrica la pólvora de caza. La diferencia entre ambos procedimientos consiste solamente en la manera de hacer la mezcla de las sustancias que entran en la composicion de la pólvora.

## SOLUCION DE LOS PROBLEMAS

### CONTENIDOS EN EL NUMERO 47.

CXXVIII—\$ 7782-50 cs.	CLI—270
CXXIX—\$ 241	CLII—\$ 93-75 cs.
CXXX—2177.928.	CLIII—\$ 12,801-10
CXXXI—558-79 cs.	CLIV—300
CXXXII—\$ 5-30.	CLV—80
CXXXIII—\$ 11394-80 cs.	CLVI—5
CXXXIV—5,7.	CLVII—90
CXXXV—24.231.	CLVIII—03
CXXXVI—7,50.	CLIX—2, 1
CXXXVII—22,443.	CLX—30
CXXXVIII—413,275.	CLXI—170 veces.
CXXXIX—27,30.	CLXII—27 obreros.
CXL—16,70.	CLXIII—27 letras.
CXLI—18,15.	CLXIV—\$ 1,718½
CXLII—\$ 8,996,75.	CLXV—\$ 119,½
CXLIII—\$ 37,387-80 cs.	CLXVI—190 reales.
CXLIV—9025 fr. cs.	CLXVII—\$ 744.
CXLV—\$ 4423-50 cs.	CLXVIII—\$ 118½.
CXLVI—\$ 4042-50 cs.	CLXIX—\$ 433½.
CXLVII—0,000021	CLXX—\$ 1,512½
CXLVIII—0,0560	CLXXI—\$ 1025
CXLIX—6,960	CLXXII—\$ 380
CL—\$ 1,680	

## ANUNCIOS.

### ADVERTENCIA.

Se suplica a los señores Agentes de *La Escuela Normal*—que, en todo lo relativo a suscripciones de este periódico, se entiendan i comuniquen siempre con la Direccion jeneral de Instruccion pública. Motiva esta advertencia la circunstancia de haber venido varias notas de los Agentes al señor Director jeneral de Correos, quien ninguna injerencia tiene en la administracion del periódico.

### AVISO:

Para que no se interrumpa la publicacion de un importante informe del señor Director de la Instruccion pública de Cundinamarca, se ha resuelto publicar en uno solo los números 49 i 50 de *La Escuela Normal*, el cual saldrá el día 16 del corriente mes.