

# LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS JUEVES.

Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 26 números, de 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 19 de setiembre de 1878.

AGENCIA CENTRAL.

La Direccion general de Instruccion pública. Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Union. El pago debe hacerse anticipadamente.

Habiéndose restablecido la Direccion general de Instruccion primaria de la Union, se continúa con el presente número la publicacion de *La Escuela Normal*, que se habia suspendido por disposicion del Poder Ejecutivo nacional, el 12 de agosto de 1876.

## LA ESCUELA NORMAL.

### CONTENIDO.

Circular a los empleados nacionales de los Estados.....	153
Relacion de los negocios más importantes que cursan en la Direccion general de Instruccion primaria de la Union.....	153
Nota de los examinadores de la escuela pública de varones de Nóvita.....	153
Nota del Delegado de Instruccion primaria del Municipio de San Juan al Superintendente de Instruccion primaria del Estado del Cauca.....	154
Registros mensuales de la conducta de los alumnos-maestros de las Escuelas Normales de Panamá i Santamarta.....	155
La escuela pública (continuacion).....	155
Pedagogia—Conversaciones con los niños.....	158
Leverrier.....	158
Variedades—La güitra—El petróleo en Pensilvania.....	160

CIRCULAR a los empleados nacionales de los Estados.  
Número 5—Setiembre 2 de 1878.

Pongo en conocimiento de usted que desde esta fecha he principiado a ejercer las funciones de Director general de Instruccion pública primaria, empleo para el cual he sido nombrado por el Poder Ejecutivo nacional, por decreto de dos de agosto del presente año. De usted atento servidor.

ANTONIO FERRO.

### RELACION

de los negocios más importantes que cursan en la Direccion general de Instruccion primaria de la Union.

#### BOYACA.

Se recibió una nota del señor Clímaco Calderon, en que comunica haber tomado posesion el 3 de los corrientes, del empleo de Director de Instruccion pública del Estado, i se acusó recibo.

Se recibieron dos notas, con fecha 9 del que cursa, del Director de Instruccion pública, pidiendo el envío de algunos textos i útiles de enseñanza para las escuelas primarias. Se pidió a la Secretaría de lo Interior el inventario de los que existen, i al señor Ricardo Morales R. un informe de los que estuvieron a su cargo i pueden ser remitidos. Se procurará atender el pedido a la mayor brevedad.

### CUNDINAMARCA.

A virtud de órden del señor Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores, se han entregado en el presente mes al Director de la Instruccion primaria del Estado los textos i útiles que a continuacion se espresan, i que dicho empleado solicitó para el uso de las escuelas que están bajo su direccion:

- Dos mil ejemplares de los Rudimentos de Historia universal;
- Cinco mil idem del Tratado de Zoolojía (2.ª serie);
- Doce mil cuadernos de escritura, números 1 a 4;
- Ocho mil jises o lápices de pizarra, i cuatro colecciones de *La Escuela Normal*.

### TOLIMA.

Por disposicion del señor Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores, se han mandado entregar al señor Jeneral Didacio R. Delgado los siguientes textos i útiles, con destino a la escuela del distrito de Aipe:

- Veinticinco ejemplares del Tratado de Zoolojía (2.ª serie);
- Setenta i cinco cuadernos de los ejercicios elementales de escritura;
- Cinco colecciones de los cuadros de citolejía, en series de veinte números; i
- Veinticinco ejemplares de esqueletos para listas de asistencia.

El Director de la Escuela Normal de Institutores solicita algunas muestras de dibujo de la coleccion de Hermes. No habiéndolas en la Direccion general, se está haciendo la diligencia para conseguirlas.

NOTA de los examinadores de la escuela pública de varones de Nóvita.  
Señor Delegado de Instruccion pública primaria.

Los abajo suscritos, nombrados por usted examinadores de los alumnos de la escuela superior nacional de varones de esta ciudad, cuyos actos tuvieron lugar en los dias 30 i 31 del mes pasado, tenemos el honor de cumplir con el deber que nos impone el artículo 295 del Código de Instruccion pública, dando a usted cuenta del resultado de dichos exámenes.

Verdadera satisfaccion experimentamos, señor Delegado, al presenciar el adelanto de los alumnos de la escuela a que nos referimos; pues con envidiables propiedades i despejo contestaban satisfactoriamente las preguntas que les haciamos; de acuerdo con el programa presentado por el señor Director; notándose en ellos mayor instruccion en las clases de gramática, aritmética, jeografía, jeometría i declamacion; en cuyas materias dieron a conocer perfectamente su consagra-

ción al estudio i las altas dotes de su ilustrado Institutor.

Con la repetición de actos tan lucidos, como los de que nos ocupamos, no hay duda, señor Delegado, que este Municipio, dentro de muy breve tiempo, habrá conseguido sus vehementes deseos: disipar las tinieblas de la ignorancia por medio de la luz de la civilización.

Por la lista de calificaciones que acompañamos a usted se impondrá mejor de los resultados de dichos actos.

Tenemos el honor de suscribirnos del señor Delegado ántenos estimadores.

*Tulio López—Anibal Asprilla—Pompeyo Guzman—Pablo Perea.*

Nóvita, agosto 3 de 1878.

NOTA del Delegado de Instrucción primaria del Municipio de San Juan al Superintendente de Instrucción primaria del Estado del Cauca.

Nóvita, agosto 8 de 1878.

*El Delegado de Instrucción pública primaria del Municipio de San Juan*

Al señor Superintendente jeneral de Instrucción pública primaria.  
Popayan.

Tengo la satisfacción de participar a usted que en los días 1.º i 2 del presente mes se verificaron los exámenes de la escuela superior nacional de esta ciudad, a cargo del Maestro graduado señor doctor Julian Moré Cueto.

El deseo, que al fin conseguí, de que esos actos literarios tuvieran lugar en el espacioso local que he estado haciendo reconstruir para escuela, hizo que se demoraran hasta la fecha mencionada; pero esto contribuyó a dar mayor realce a la función.

No sé cómo espresar al señor Superintendente el placer que ha sentido mi alma con la gran fiesta de la civilización que ha presenciado Nóvita, para honra suya.

Desde la víspera de los exámenes nos contrajimos a adornar el salón el señor Director, el Tesorero de Instrucción pública, señor José María Echeverri, i el infrascrito Delegado, ayudados eficazmente por los señores Apolónides López, Pablo Perea, Manuel Aedo, José María Vejarano, Fernando Hurtado i otros jóvenes entusiastas por la Instrucción pública. Salvas de artillería resonaban como señal de un gran regocijo que se esperaba. El salón quedó muy bien adornado i al frente se hallaban colocados los retratos de Bolívar i Santander, con guirnaldas de hermosas flores, que se inclinaban hacia ellos; a los lados, dos banderas colombianas, i adornando el centro hermosos cortinajes. A un lado del salón, i dando frente a los examinadores, se hizo una tribuna para pronunciar los discursos i para la recitación de varias poesías en la clase de declamación.

Preparado así el salón i anunciada la fiesta como lo dejó espresado, los exámenes empezaron el 1.º de agosto a las once del día, de acuerdo con el programa que remití a usted, formado por el señor Director, recitando un himno a Dios el alumno Mauro Rivas. En seguida ocupó también la tribuna el alumno Guillermo O. Hurtado para pronunciar un discurso compuesto por el señor Director, relativo a la apertura de los exámenes, en los cuales nada dejaron que desear los alumnos, pues todos, unos más, otros menos, contestaron con lucidez las preguntas que les hicieron los señores examinadores, quienes informan por separado a este respecto.

Después de tener en cuenta que la escuela superior no empezó sus tareas sino el 14 de enero último, que el local no ha sido a propósito para la enseñanza, por su reducida capacidad; que las constantes aunque ligeras novedades en la salud del Director han hecho perder algún tiempo, i más aún que los niños, casi en jeneral, carecían de toda noción elemental, principalmente en las clases de jeografía, jeometría, declamación, observación, cosmografía, moral i gramática, es sorprendente el adelanto que han presentado en la primera exhibición de sus tareas escolares. En la clase de declamación recitaron varios alumnos en la tribuna himnos a DIOS i a la PATRIA, con tanta propiedad, que conmovieron al auditorio; i en la clase de escritura, puedo decir a usted que todos tienen magnífica forma de letra, descollando unos seis alumnos del curso superior por su elegante letra inglesa, de tal modo, que ya empiezan a servir como copistas.

El 2 continuaron los actos. En este día la apertura se verificó por medio de un discurso pronunciado por el educando Ramon María Guzman, i con un saludo al gran LIBERTADOR SIMON BOLÍVAR, a cargo este último del joven Manuel Antonio Sánchez, habiéndose clausurado con otro discurso dicho por el alumno José I. Murillo. Por la tarde tuvo lugar la repartición de premios, i, finalmente, tomamos la palabra el señor Director i el infrascrito.

Todos los padres de familia mandaron al local de la escuela pastas, dulces, vinos esquisitos en botellas con lazos de cinta emblemáticos, i después de haberse distribuido los premios, los concurrentes fueron obsequiados con un refresco, al cual se siguió un suntuoso baile obsequiado por el señor Director i el Delegado.

El regocijo que hubo por el entusiasmo que despertaron los felices resultados de la labor del Director señor Moré Cueto, no tiene límites. Puedo asegurar al señor Superintendente que en la última veintena, Nóvita no había presenciado fiesta más grande, más conmovedora, que la que ha tenido lugar con motivo de los exámenes de la escuela superior.

Los jóvenes que componen la banda de música se presentaron gustosos a tocar en los entre-actos, durante los dos días del examen, sin remuneración ninguna i con gran contento.

Los labradores i mineros de nuestros campos salieron a presenciar este certámen de la civilización, i se complacieron al ver con sus propios ojos el adelanto intelectual i moral de sus hijos, i más de una madre de esas pobres labriegas derramó lágrimas de contento, al convencerse del halagueno porvenir de su hijo.

Es así verdaderamente como los gobiernos sirven mejor a la causa popular i democrática.

En la concurrencia, se notó decencia i compostura. Todo estuvo solemne i arrobador. Yo estoy satisfecho.

Gracias al Gobierno nacional, gracias al Gobierno del Estado, gracias al señor Superintendente, i gracias al Profesor señor doctor Julian Moré Cueto, por haber coadyuvado a tanto bien para esta sociedad.

De usted atento seguro servidor,

OCTAVIO HURTADO

LISTA de los alumnos que han obtenido premios al terminar los exámenes de dicho establecimiento, por su conducta ejemplar, distinguida aplicación i aprovechamiento sobresaliente.

Ramon María Guzman.  
Guillermo O. Hurtado.  
Luis Sánchez.

Mauro Rivas.  
Tito Perea.  
Uldarico Posso.

Manuel Antonio Sánchez. Aquileo Murillo.  
 José Inocencio Murillo. Gregorio Barco.  
 Lucindo Posso. Manuel Garcés.  
 Eladio Asprilla. Annanías Díaz.  
 Juan E. Murillo.

Nóvita, agosto 3 de 1878.

El Director, JULIAN MORÉ CUETO.  
 El Delegado de Instrucción pública primaria,  
 OCTAVIO HURTADO.

REGISTRO mensual de conducta de los Alumnos-maestros de la Escuela Normal de Panamá en el mes de julio de 1878.

Nombres.	Calificación.
A. Aizpuru	Buena.
M. Alba	Id.
V. Apolayo	Id.
E. Batista	Id.
H. Benites	Id.
F. Bocarado	Id.
T. de A. Calderon	Traspa-
só su licencia por un mes.	
I. Conte	Buena.
I. Fernández	Id.
E. Fiquiare	Id.
P. González	Mala.
M. M. Grimaldo	Buena.
T. Henríquez	Id.
H. Herrera	Id.
J. A. Jaramillo	Id.
J. M. Mejía	Id.
J. A. Noriega	Id.
O. Obaldía	Id.
N. Pérez	Id.
M. M. Pimentel	Id.
J. A. Ponce	Id.
M. Ponce	Id.
Z. Soberoa	Id.
L. Trujillo	Id.

Panamá, 31 de julio de 1878.

El Director de la Escuela Normal nacional,  
 OSWALD WIRSIN G.

REGISTRO mensual de conducta de los alumnos-maestros de la Escuela Normal de Santamarta en el mes de julio de 1878.

Nombres.	Calificación.
Abello Antonio	Buena.
Bermúdez Milciades	Id.
Campo César	Id.
Creus Leandro	Pésima.
Gómez José Manuel	Id.
Granados Lorenzo	Buena.
Guardiola Julio	Id.
Lyneca Antbal	Pésima.
Lanao Santander	Regular.
Mejía José T.	Mala.
Noguera Numa	Id.
Noguera Ulises	Buena.
Olivalla Juan I.	Regular.
Riáscos Alejandro	Buena.
Zaborain Sostenes	Regular.
Santaelena Antonio	Buena.
Tovar Fernando	Mala.
Tovar Rafael	Id.
Vives Néelson	Buena.

Santamarta, 31 de julio de 1878.

El Subdirector, MANUEL J. GUARDIOLA.

LA ESCUELA PUBLICA.

PRINCIPIOS Y PRÁCTICA DEL SISTEMA.

por James Currie, de Edimburgo.

(Continuación).

349. FIDELIDAD DE IMITACION.—La fidelidad en la imitación es una cosa esencial de parte del que aprende a escribir; i la manera de asegurar esta ventaja es uno de los grandes problemas del que enseña este arte. Nada mas frecuente que la queja de que el alumno no imita los modelos que se le presentan; i si lo hace, sucede que no pasa de las primeras líneas, luego, a medida que avanza en la plana, va alejando gradualmente la vista del modelo; i al fin acaba por imitar sus propias impresiones o su trabajo mismo. El que durante la mitad de la lección se imite lo que es correcto, i durante la otra mitad lo que puede considerarse como imperfecto; tiene que ser obstáculo notable para un progreso constante. El remedio de esto no debe buscarse en ningun espediente mecánico, sino en el hábito que debe formar el maestro de vijilar constantemente su lección. Si él observa todos los progresos, i hace todas las correcciones refiriéndose siempre al modelo, indudablemente llegará a formar en el discípulo el hábito de la mas aproximada imitación. Facilita mucho la aplicación del remedio el que los cuadernos que se usen no tengan tantas líneas como ordinariamente sucede, i que éstas mas bien sean largas, porque entonces el ojo del aprendiz se distrae mucho menos del modelo.

350. INSTRUCCION JUICIOSA.—El maestro debe, como antes se ha dicho, hacer a la clase esplicaciones de cada nueva lección, en referencia al modelo, ya en el tablero, ya en el cuaderno; i a modo de una corta lección oral, debe hacer algunas preguntas para cerciorarse de que la han comprendido. Si la lección se recibe, como generalmente se acostumbra, deben tambien repetirse las preguntas, separándose del modelo. Luego, cuando toda la clase está escribiendo, se debe vijilar incesantemente el acto de la ejecución del trabajo; señalar todos los defectos, o lo que es mejor todavía, hacer que el aprendiz los señale por comparación con el modelo i al decirle la letra o letras en que se encuentran, i frecuentemente se les debe tambien corregir guiando la mano para la mas correcta formacion de la letra. Esto no debe hacerse cuando ya la plana está escrita i la lección terminada, porque entonces ya no hai objeto; debe, si es posible, hacerse en cada línea i en el curso de la lección, cuando todavía haya oportunidad de que la corrección se quede impresa. Esto ademas acostumbrará al alumno a examinar cada renglon que escriba, i así a mejorar gradualmente en cada uno. Finalmente, el maestro debe hacer notar todos los errores que predominen en la clase, i corregirlos en el tablero en presencia de todos los alumnos, ora al terminar la lección, ora al principiar la siguiente; de este modo, tanto la demostración colectiva como la corrección individual, que tan indispensables son en toda enseñanza, se obtienen completamente.

351. APLICACION DE LA ESCRITURA.—Con justicia puede decirse que los ejercicios de escritura no debieran ser tan absolutamente regulares como en general lo son; sino que el discípulo ha de acostumbrarse a hacer aplicaciones ocasionales a algun fin útil. El interes que se despierta con la práctica en este sentido, es ademas un incentivo para el cuidado i la diligencia. Con este objeto deben emplearse los ejercicios de copiar i dictar con los alumnos mas adelantados, no solamente para que les sirva de práctica en el deletreo, sino como ejercicios en la escritura, i el alumno debe poner tanto cuidado en el un trabajo como en el otro. Si la falta de tiempo se alega como objeción a esto, se puede contestar que una parte del que se emplea en ejercicios ordinarios de escritura se consagra a obtener aquel fin. La adopción de un plan semejante, lleva necesariamente, mas pronto de lo que

puede esperarse, a la letra pequeña i cursiva. Antes se ha mencionado este como uno de los rasgos característicos del método descrito en el § 344. Otra de las ventajas de estos ejercicios de aplicación, sería la de que la escritura podía incluirse en la lista de las materias de estudio casero. Por supuesto que se comprende que el carácter de estos ejercicios deberá conformarse con el grado de habilidad que el alumno haya adquirido tanto en la escritura como en el idioma.

352. EJERCICIOS CON PARTES DE LETRAS.—Cuando una clase haya alcanzado la suficiente destreza para escribir, i pueda atender a las minuciosidades de estilo, se le pueden poner ejercicios especiales con solo partes de letras. Para una clase tal, estos ejercicios son a la vez inteligibles e interesantes, puesto que ya se tiene el conocimiento de toda la letra a que la parte corresponde; sin lo cual esto último no podría ejecutarse con inteligencia ni con certidumbre de corrección.

353. LETRA CURSIVA.—El maestro debe tener presente que la letra de escuela, con todas sus formalidades, pronto debe cambiarse, o mejor dicho, aplicarse a la letra cursiva o de negocio, para cuyo fin hai que obtener mayor rapidez en la ejecución, bien que sin alterar la legibilidad. Sería desacertado permitir que el alumno hiciera este cambio demasiado pronto; porque una buena letra de escuela es como la base de una buena letra cursiva, i, por consiguiente, mientras mejor sea la una, mejor también vendrá a ser la otra: un cambio prematuro sería del todo perjudicial a la mano del alumno. La práctica solamente puede darle la destreza que se requiere en la letra cursiva; i entonces, cuando ya se encuentra convenientemente preparado para intentar dar este paso, el maestro puede hacer mucho a fin de facilitarle el buen éxito: acostumbándolo en primer lugar a escribir palabras enteras, o grupos de palabras pequeñas, sin levantar la pluma, i con un mui gradual aumento en la rapidez; i en segundo lugar acostumbándolo a escribir en papel sin reglar, a fin de probar su habilidad en escribir derecho. Sin embargo, no se debe permitir que ensaye estas dos novedades a la vez, pues una sola es suficiente a mantener en actividad su atención por algun tiempo. La copia de algunos pasajes i la escritura de cartas (§ 334) constituyen los mejores materiales para la práctica en este estado.

354. RELACION ENTRE LA ESCRITURA I EL DIBUJO.—Ya se ha insistido sobre la conveniencia de basar la escritura en el dibujo; pero ahora hai que poner de manifiesto la íntima conexión que existe entre estas dos materias. La escritura es una especie de dibujo; de suerte que toda instrucción que el alumno reciba en el dibujo, se debe esperar que refluya en provecho de su escritura. Cuando la vista se enseña a observar, i la mano a ejecutar las formas correctas i graciosas de los objetos en jeneral, se refina el gusto por la forma; i puede acontecer que la cultura así dada sea beneficiosa en cualquier otro ramo de instrucción que se ocupe de la forma. La experiencia confirma ampliamente la racionalidad de esta expectativa. Es, pues, digno de considerarse si el dibujo no debiera constituir una de las enseñanzas principales en un curso completo de educación primaria, sino por las indudables ventajas que directamente encierra, al menos por el beneficio indirecto con que apoya la práctica de la escritura. El objeto puede mui bien alcanzarse sin que sea necesario tan considerable gasto de tiempo como el que requeriría una delicada i hábil versación en el arte.

## CAPITULO VII.

### Dibujo.

355. OBJETO DE LA ENSEÑANZA DEL DIBUJO EN LAS ESCUELAS.—Al hablar del dibujo como uno de los importantes ramos de enseñanza elemental, no nos proponemos colocarlo al mismo nivel de la escritura o de algunos

otros de los ramos de instrucción primaria; porque no puede decirse que sea necesario al alumno en el mismo sentido que los otros. Sin embargo debe enseñarse por los beneficios directos e indirectos que produce. El dibujo, en primer lugar, educa la vista para la concepción de las formas; o mas bien, da mayor corrección a estas concepciones, aumentando en gran manera la fuerza i los recursos del espíritu; i en segundo lugar adiestra la mano en la construcción de las formas, lo que contribuye a la educación de la vista en sus apreciaciones. Esta destreza de la mano es necesaria para cerciorarse de la de la vista; pero todavía es mas necesaria por sí misma como medio de comunicar expresivamente a otros las ideas que hemos adquirido, i que con la palabra no podemos describir con perfección. Es necesario no considerar esta facultad comun a la vista i a la mano, como una cualidad propia tan solo del hombre educado; pues produce placeres de igual clase a la jente que asiste a las escuelas públicas, i que depende de su propio trabajo para su sostenimiento personal; teniendo por otra parte una grande influencia en el adelanto de sus ocupaciones futuras.

Uno de los beneficios indirectos del dibujo, demasiado importante para que pueda pasarse desapercibido, es el de que con su práctica se adquiere mayor adelanto i perfección en el arte de escribir. Ambos estudian la forma: aquel en un sentido jeneral, i éste en una serie particular de formas; en consecuencia, nada mas razonable que esperar lo que la experiencia tiene demostrado, esto es, que el estudio del uno no puede menos que influir beneficiosamente en el del otro.

La enseñanza del dibujo en las escuelas públicas no debe darse ni como ramo de adorno, en el sentido en que se considera en las clases medias i superiores, ni mucho menos como arte en el sentido en que se toma en las clases profesionales. La delicadeza artística i la habilidad en la percepción están fuera de su alcance; porque la primera no entra en el objeto preciso de las enseñanzas elementales, i para la segunda carece del profesor competente i del tiempo necesario; ni pueden ser considerados como objeto de estudio para los alumnos. Al dibujo solo le corresponde hacer el aprecio inteligente i la correcta reproducción mecánica de las formas en los objetos comunes; pero en manera alguna le toca entrar en el elemento estético i sentimental de la representación, que es lo que constituye la peculiaridad característica de las bellas artes. Considerado bajo este punto de vista, el dibujo es un estudio útil i practicable en las escuelas públicas, puesto que el maestro no necesita dar con él una educación artística. Se enseña simplemente como un ejercicio mecánico semejante al de la escritura, o al de cualquier otro ramo elemental para el cual bastan dos o tres horas de ejercicio por semana; lo que de suyo, con la práctica de las lecciones en la casa, es bastante para lograr el objeto que se desea, sin perjuicio de otros estudios que puedan considerarse como de mayor importancia.

Restringido, como naturalmente está, el objeto del dibujo en las escuelas elementales, i necesario, como es, mantenerlo en este límite, es sin embargo suficiente para despertar en el alumno el gusto por el arte, i para darle, de acuerdo con sus inclinaciones, la base fundamental de sus ulteriores adelantos en la carrera de artista.

(Continuará).

## PEDAGOGIA.

### CONVERSACIONES CON LOS NIÑOS.

(Traducido i adoptado para *La Escuela Normal*.)

Se oyo durante largo tiempo que los niños no podían aprender sin libros, i que el maestro o la maestra no te-

nia otra tarea que la de explicarles su contenido i ayudarles a comprenderlos. De esta opinion se deducia naturalmente la consecuencia de que mientras más libros se diesen a los niños i más llevasen éstos a la escuela, más habian de aprender; la instruccion se media, por decirlo así, por el peso de los volúmenes, i el que más habia estudiado i mayor número de pájinas podia recitar de memoria, ese era el más ilustrado.

Poco a poco se obtuvo luz en la materia. Se comprendió que con ese sistema se ejercitaba a menudo solamente la memoria, que se la fatigaba recargándola demasiado, i que al mismo tiempo se dejaban de cultivar una multitud de facultades no ménos necesarias al hombre, puesto que es con ellas con las que puede hacerse una aplicacion útil de los hechos que la memoria recuerda.

Se reconoció que los libros son letra muerta que debe recibir vida de la palabra del maestro. En efecto, lo que importa no es lo que el alumno ha aprendido, sino lo que ha comprendido, i, no pocas veces, estas dos cosas están en razon inversa.

De este modo más exacto de ver las cosas, se ha seguido la consecuencia de que cada dia se haya ido dando menor importancia al empleo de libros para los niños; resultado precioso, pues hace disminuir los gastos de enseñanza i pone ésta más al alcance de las familias, para quienes esos gastos eran comúnmente un obstáculo, fuese que ellas costearan los libros o que los pagase el distrito.

Más tarde se comprendió que habia para los niños de las escuelas primarias un cultivo intelectual que les era más útil que la ciencia propiamente dicha, porque ésta de nada sirve sin aquél, i aun puede presentarle algunos peligros, estraviarlos i perderlos. Se reconoció tambien que hai muchas cosas que interesa conocer al hombre, ademas de la ciencia que se aprende en los libros: la aritmética o la gramática, la jeografía o la historia. Esta ciencia, que no se estudia en tal o cual obra, i que, sin embargo, todos deben poseer, es la ciencia universal, la ciencia de la vida, el conocimiento del mundo en que vivimos i de todo lo que nos rodea; para esta ciencia no existen obras metódicas, ni tratados más o ménos elementales o profundos; pero se tiene la vista para observar, la inteligencia para raciocinar i un guía que dirija al niño en sus observaciones i le enseñe a deducir consecuencias exactas de las cosas.

Este guía es el maestro o la maestra, quien con su superioridad de inteligencia i de conocimientos, tiene en sí mismo todo lo que se necesita para poder dirigir al niño en un trabajo en que solamente se trata de acostumbrarlo a servirse de sus facultades, enseñándole a hacer un recto uso de ellas. Pero el niño no podria emplear convenientemente sus facultades si permaneciese como simple auditor de una leccion, es decir, como auditor que se distrae a cada instante i que presta poca atencion. Es necesario excitar la actividad de su espíritu con una serie continua de preguntas que exijan el trabajo de todas sus facultades, a fin de obtener respuestas que se hacen seguir de explicaciones o correcciones, i a las cuales se agregan, si es necesario, nuevas preguntas. En una palabra, es indispensable hablarle i hacerle hablar.

Hablar con los niños i hacerlos hablar, es el mejor medio de desarrollar su inteligencia, ejerciendo todas sus facultades, al cual medio no podrán compararse jamas las lecciones dadas por libros i aun ménos las recitaciones de pájinas o de capítulos aprendidos de memoria.

¿Por qué, pues, no se habia recurrido a él anteriormente?

Porque en muchas escuelas se miraban estas conversaciones, i se miran aún, como un medio de perder tiempo con detrimento de la ciencia propiamente dicha, es decir, de los conocimientos de que los niños pueden dar una prueba el dia de examen, ante un réplica inesperto que se paga de palabras, i que toma por verdadera instruccion la repeticion mecánica, pero imperturbable, de definiciones,

de reglas i de fórmulas, muy buenas todas para demostrar la memoria del alumno, pero inútiles para su inteligencia, porque muy a menudo él las ha aprendido sin comprenderlas.

Otra de las causas es la falta de costumbre que tienen los maestros de promover esas conversaciones; como no se han ejercitado en ellas, no quieren darles principio porque las creen mucho más difíciles que las lecciones ordinarias, i nada hai más falso; en efecto, ¿qué se necesita para estas conversaciones? Hablar de lo que se conoce, i nada más que de eso; no hai necesidad de estudiar ni aprender más. El maestro ménos ilustrado sabe infinitamente más de lo que se necesita para poder enseñar a los niños una multitud de cosas, i sobre todo para poder ejercitar su inteligencia, enseñarlos a reflexionar, a observar, a juzgar, a comparar, a descubrir lo que ellos ignoran con ayuda de lo que ya conocen, a deducir consecuencias de hechos observados, i tambien a buscar sus causas.

No hai duda de que los maestros acostumbrados a esta clase de ejercicios obtendrán mejores resultados que los otros; pero esa costumbre se adquiere muy fácilmente, lo que importa es comenzar. Echense a un lado las preocupaciones en esta materia: los niños ponen de su parte tanto como nosotros mismos; a menudo son ellos nuestros guías i sus respuestas, aunque estén mezcladas de errores, nos indican cuáles son las preguntas nuevas que debemos hacerles.

Pero, se podria preguntar, cuál debe ser el tema de estas conversaciones? Todo i nada; es decir, nada preciso o determinado, ningún objeto de preferencia a otro; sino todo lo que se presente a nuestra vista, todo lo que esté al alcance de la mano, una pluma, un alfiler, un guijarro, un clavo, un grano, un utensilio, una planta, un animal, nuestro cuerpo i sus partes, la lluvia, el buen tiempo, los fenómenos del dia i de las estaciones, los trabajos del campo, los acontecimientos de la vida; en otras palabras, delante de nosotros se estiende un campo ilimitado en que podemos movernos con entera libertad; basta hablar de las cosas que se conocen, i no decir más de lo que se sabe sobre un tema cualquiera que se haya escogido; sin salirse de este círculo siempre tienen los niños bastante que aprender, i es mejor temer el decirles demasiado, o agotar, por decirlo así, un objeto, hablando de todo lo que le concierne, porque así se llegaria a sobrepasar casi infaliblemente el alcance intelectual de gran parte de los niños.

Una cosa importante en esta clase de ejercicios es no enseñar a los niños directamente, sino ponerlos en estado de aprender por el uso que se les enseña a hacer de sus facultades; acostumbrarlos a espresar ideas exactas, i cuando se equivoquen, hacerlos reconocer el error i descubrir su causa, mostrándoles cómo han sacado una consecuencia inexacta de lo que ellos saben, por no haber observado bien los hechos o por no haberlos explicado acertadamente: ese es el punto esencial.

Al salir de una conversacion de esa clase, pudiera parecer que los alumnos nada habian aprendido; i, en efecto, nada sabrán que les permita brillar a los ojos de un examinador rutinario que jamas se sale de sus reglas de gramática o de sus definiciones de aritmética; pero su imaginacion se habrá despejado, su inteligencia se habrá ejercitado i todos tendrán conciencia de haber aprendido algo por que se han dado cuenta de lo que sabian, se lo han apropiado comprendiéndolo mejor, i se han formado de ello una idea más exacta. Al mismo tiempo se habrán interesado vivamente, porque, ademas de haber comprendido, han desempeñado un papel activo poniendo de su parte algo en todo lo que se ha dicho, i poniendo en juego todas sus facultades, en vez de ser auditores pasivos de una leccion a la cual habrian concurrido más bien con el cuerpo que con el espíritu.

No hai niño que despues de una de estas lecciones no se halle satisfecho de su maestro i de sí mismo; de su maestro, porque ha sabido interesarle hablándole de cosas que él

comprendía i cuyo conocimiento le parece infinitamente más útil que el de reglas a menudo ininteligibles; de él mismo, porque ve con razon que ha contribuido a su propia instruccion con el trabajo intelectual que ha ejecutado, i porque ese trabajo le ha demostrado, por una parte, que él sabia en realidad más de lo que creía, i por otra, que haciendo buen uso de la inteligencia, no es tan difícil aprender, como él habia supuesto hasta entonces.

Pero en lugar de estas reflexiones teóricas sobre las ventajas de conversar con los niños i de hacerles hablar, vale más dar algunos ejemplos que hagan comprender a las personas que no están acostumbradas a esas conversaciones, cómo pueden introducir su uso en las escuelas confiadas a su direccion.

Más tarde daremos esos ejemplos, i entre tanto nos permitimos asegurar a los que quieran adoptar el sistema de enseñanza por medio de conversaciones, que, aunque al principio tropezarán con algunas dificultades, siempre obtendrán provecho i agrado tanto para ellos como para sus alumnos.

(Tomado del Journal des Instituteurs).

## LEVERRIER.

El ilustre astrónomo que acaba de perder la Francia ha muerto el 23 de setiembre próximo pasado, aniversario del mas grande acontecimiento de su vida. Igual dia del año 1846 fué percibido desde el Observatorio de Berlin, por primera vez, el planeta Neptuno, cuya existencia i lugar en el cielo habia revelado este sabio.

Leverrier nació en Saint-Lô el 11 de marzo de de 1811. De ningún modo creemos poder trazar mejor el cuadro de sus imperecederos estudios que publicando extractos de algunos de los discursos que han sido pronunciados sobre su tumba.

"Leverrier, dijo M. Dumas, era hijo de sus obras. Habia conocido todas las luchas. Discípulo brillante de la Escuela Politécnica, no hizo mas que cruzar la administracion pública. Entregado desde mui luego al culto de la ciencia pura, mui pronto volvió a la escuela como pasante. La herencia de Laplace era libre, i él se posesionó atrevidamente de ella. Puso en evidencia las condiciones de estabilidad jeneral del sistema solar, de la profunda discusion de leyes que presiden los movimientos de Júpiter, de Saturno i de Urano, i todos comprendieron, por este estreno estenso i aún altivo, si se considera el tiempo i la sociedad en que lo verificó, que acababa de revelarse un grande astrónomo. La Academia de Ciencias se apresuró a adoptar a Leverrier.

"Casi en seguida daba al mundo la demostracion mas brillante del poder de la ciencia. El último planeta de nuestro sistema Urano, experimentaba en su marcha irregularidades que la teoría no habia previsto ni conseguia llegar a explicar. El sistema concebido por Newton, hasta entonces victorioso de todas las objeciones, iba a mostrarse impotente i falso en los últimos límites de nuestro sistema solar. Leverrier no lo creyó así ni un momento. Aceptando con firme buen sentido las leyes de atraccion como verdaderas, calculó todas sus consecuencias. Así fué como or un análisis admirable i conveniente descubrió en el espacio un pequeño planeta desconocido; le pesó como si estuviese entre las manos, marcó en los cielos su ruta i la posicion que habria de ocupar en 1.º de enero de 1847, como si él mismo hubiese de dirigir su marcha. Es sabido que este astro fué encontrado por el telescopio en el mismo lugar del firmamento que el análisis matemático habia previsto.

"La emoción fué universal; pero Leverrier no se engrandeció solo: sus cofrades, sus emulos i los sabios de todos los países crecieron con él. Es necesario reconocer i proclamar en gloria suya que la confianza pública en las fuerzas de la ciencia se elevó desde aquel momento a una altura a que quizás nunca habia llegado. El joven astrónomo,

que por el solo esfuerzo de su inteligencia descubrió un planeta desconocido, el último del sistema, perdido en la inmensidad, a una distancia del Sol treinta veces mas considerable que a la que se encuentra la Tierra, se hizo de pronto popular. Por una escepcion sin empleo, pero que todo motivaba, le fué dedicado el astro nuevo, i si más tarde su nombre, desde entonces inscrito con justicia en los confines de nuestro cielo, fué reemplazado por el de Neptuno, esto obedeció a antiguas tradiciones....

"Parece que desde aquel momento Leverrier se dedicó a perfeccionar la obra de Newton, apoyándose en la de Laplace. De este modo, por un trabajo perseverante proseguido durante treinta años a nuestra vista i sin que nada haya logrado distraerle, nos ha dado sucesivamente el código definitivo i completo de los cálculos astronómicos, las tablas del movimiento aparente del Sol, la teoría i las tablas de los planetas, tanto interiores como exteriores, abrazando así el sistema solar en su conjunto, escribiendo la última palabra de la última página de su obra inmortal en la última hora de su vida i murmurando piadosamente entonces: *Nunc dimittes servum tuum Domine.*

"Leverrier miraba, en efecto, el cielo como un dominio cuya guarda le habia sido confiada i cuyo orden i belleza debia proclamar. Intendente fiel, procuraba probar que todo estaba en su lugar i no ha cesado de vivir hasta que ha adquirido la certidumbre de esto. El monumento que ha elevado dejó a un lado las alteraciones físicas de los astros; no se ha ocupado mas que de las leyes que rigen la marcha de cada uno por el espacio. Afirma la estabilidad mecánica del sistema solar i, despues de haber servido para dirigir todos los cálculos astronómicos de nuestros contemporáneos, podrá durante siglos todavía prestar el mismo servicio a sus sucesores.

"Una potencia de abstraccion verdaderamente extraordinaria, una geometría flexible i penetrante, ayudada de todos los recursos del cálculo infinitesimal, le han permitido llevar a término esta obra inmensa que parecia exijir el esfuerzo de toda una academia. No deja otra herencia, pero su gloria no es de aquellas que una nacion menosprecia o repudia.

"Leverrier ha creado (extracto del discurso de M. Tresca) en el Observatorio el servicio de aviso a los puertos, que bendice el marino, el de los despachos agrícolas que actualmente cubren toda la Francia, i que quedarán siendo la base mas cierta del estudio tan lleno de porvenir i de resultados imprevistos, sobre los grandes movimientos de nuestra atmósfera. Nacido en el momento de la aparicion del cometa de 1811, deja la tierra injeniándose en fijar la ruta de un astro nuevo, de ese Vulcano apenas entrevisto, i del que, sin embargo, ha sabido enlazar con una gran probabilidad los fugitivos reconocimientos. La voz de su *Boletín internacional* que nos ha servido para estender por todas partes la lista nueva, hablará largo tiempo aún; i ha aquí que ya se ha estinguido la palabra del grande astrónomo; pero sus pensamientos depositados en el primer volumen de los *Anales del Observatorio*, que resume tan perfectamente las mas altas concepciones astronómicas, alimentarán durante siglos las meditaciones de sus sucesores.

Los representantes de la ciudad de Paris, saben con qué seguridad de miras se ocupaba para ellos, en estos últimos tiempos, de la unificacion de la hora en la gran ciudad. La solucion del problema es un hecho ya confirmado.

Los sabios extranjeros que han acudido a rendirle homenaje a los cuales se han unido los miembros de la Comision del Metro, que estaban en esta ocasion reunidos, saben también toda la solicitud que Leverrier ponía en esta obra de interés jeneral. El sabio director del *Nautical Almanac* que fué a menudo su colaborador, ha venido a compartir nuestro duelo. A pesar de su mucha edad, el astrónomo real, el ilustre decano de los astrónomos de nuestro siglo, aquel ante cuyos juicios se inclinaban los demas no ha querido que su corazón estuviese ausente. Yo soy, probablemente,

escribe éste, el mas viejo amigo científico de Leverrier. Su nombre creo que me es conocido desde 1852, cuando él se daba cuenta de mis estudios sobre los movimientos de la Tierra y Venus. Por grados le he ido conociendo más, especialmente por causa de su Memoria de 1847 (*Descubrimiento de Neptuno*). He aprendido a apreciar, no solamente su alto valor intelectual, sino tambien su gran carácter, i es una verdadera satisfacción para mí el haber poseído su confianza.

“Un grande hombre ha dejado de existir.

“La poderosa facilidad de Leverrier para los cálculos de la Mecánica celeste se reveló en él desde muy temprano (extracto del discurso de M. Jausen). Salido de la Escuela Politécnica en buenas condiciones, bien pronto volvió a ella como pasante i comenzó en seguida la magnífica serie de trabajos que debían abrazar sucesivamente la revisión de todas las teorías planetarias de nuestro sistema, procurarles andando el tiempo tan brillantes triunfos, i asegurarle, en fin, para toda su vida una superioridad indiscutible entre los mas grandes astrónomos de su tiempo. Sus estrenos marcan bien el atrevimiento natural de su carácter i el sentimiento precoz que tenía de su fuerza. Acomete, en efecto, para primer trabajo, una de las cuestiones mas difíciles de la Mecánica celeste, la que concierne a la estabilidad del sistema solar.

Newton, despues de haber establecido la gran lei de gravitación que rije los movimientos planetarios, se habia preguntado si este mismo principio no llegaría en el transcurso de los tiempos a ser causa fatal de perturbaciones.

Newton pensaba que las atracciones de diversos planetas entre sí podrían alterar gradualmente la forma i magnitud de las órbitas i producir finalmente la destrucción del sistema planetario. Bien sabéis que esta gran cuestion filosófica que interesaba hasta para el porvenir del planeta que habitamos, fué objeto de largos i admirables trabajos de parte de los jeómetras que formaron la posteridad del inmortal Laplace; Lagrange, Poisson fueron los que obtuvieron mas bellos resultados. Estos resultados nos mostraban que debemos estar tranquilos respecto al porvenir que está reservado al sistema de que hacemos parte; pero faltaba todavía desvanecer algunas dudas i llevar a la teoría importantes perfeccionamientos.

“Tal fué la cuestion que nuestro jóven jeómetra atacó resueltamente. Él la repasó por completo, llenó importantes lagunas, i sobre todo llevó los cálculos mucho mas lejos que lo que nadie ántes los habia llevado. Sus conclusiones afirman todavía de una manera mas jeneral i mas completa la estabilidad del sistema del mundo; pero es muy necesario advertir, señores, que esta teoría no considera sino la sola acción de la gravedad. Para resolver de una manera completa i definitiva esta gran cuestion de filosofía natural sería preciso considerar el conjunto de todas las fuerzas (todas las cuales están muy lejos de sernos conocidas) que intervienen en la cuestion. Me parece que esto nos conduciría a modificar mucho estas conclusiones.

“Sea lo que quiera, este notable estreno puso al jóven jeómetra en evidencia i le valió altas amistades científicas. La de Arago le fué la mas útil i gloriosa. Con aquella jenerosidad que era uno de los rasgos naturales de su carácter, el grande astrónomo físico quiso asegurar el desarrollo completo de un talento que tan brillantemente se anunciaba, i para facilitarle ocasión de señalarse por un trabajo tan útil como difícil, le propuso perfeccionar la teoría de Mercurio, reputada entonces una de las mas oscuras i espinosas del sistema.

“La teoría de Mercurio fué reparada i perfeccionada. Despues de la teoría, nuestro compañero publicó la tabla del planeta. Pero este trabajo, apesar de todo el talento desplegado por el autor, no era completamente satisfactorio bajo el punto de vista del acuerdo entre la teoría i la observación. Leverrier le reparó mucho despues. Conducido entonces a aumentar en cerca de dos tercios de minuto el movimiento secular del perihelio del planeta, pudo ya representar las

observaciones de una manera del todo satisfactoria.

“Las tablas de Mercurio así corregidas, aparecieron en 1859.

“Poco tiempo despues de este primer trabajo sobre Mercurio, encontramos a Leverrier ocupado de un asunto que fijaba entonces la atención de los astrónomos: quiero hablar de la teoría de los cometas. Dió una del de 1770 i un primer estudio sobre el de 1845. Tan importantes trabajos, i que con tanta rapidez se sucedían, anunciaban un talento indudablemente superior; así es que, en la vacante dejada en la Sección de Astronomía por la muerte del conde Cassini, fué elegido Leverrier. Esta elección tuvo lugar en 19 de enero de 1846.

“Llegamos aquí a la memoria de una gran gloria nacional i a la época mas brillante de la carrera científica de Leverrier.

“El éxito obtenido sobre Mercurio dió nuevos bríos a nuestro autor para abordar una teoría todavía mas difícil. Se trataba del planeta Urano, ese bello descubrimiento de Herschel, planeta que está situado en las estrechidades de nuestro sistema, i cuyos movimientos no podía representar entonces la teoría establecida. Bajo la viva recomendación de Arago, Leverrier pudo disponer de observaciones inéditas del planeta, hechas en Paris, que el director del Observatorio le confió. Debemos añadir que por sus consejos, por su apoyo, por el papel que hizo en el gran descubrimiento de que vamos a tratar, Arago merece una parte de nuestro reconocimiento.

“Leverrier abordó, pues, la teoría de Urano. Amaestrado por sus grandes trabajos anteriores, nuestro jeómetra lleva este nuevo estudio con una seguridad, una sagacidad, una potencia de cálculo i una celeridad incomparables. Parece tener el presentimiento de que se va a obtener un gran resultado, que otro avanza por el mismo camino i que es preciso apresurarse.

“Desde los primeros pasos Leverrier reconoció que era imposible poner de acuerdo la teoría con las observaciones, i no teniendo en cuenta mas que las perturbaciones de los planetas vecinos conocidos, Saturno i Júpiter, emprende la indagatoria del cuerpo desconocido que produce la perturbación. Entonces la Academia vió sucederse una sobre otra una serie de Memorias en que se abordan i fijan sucesivamente los elementos del nuevo astro. Aquí ¿qué podrá decir que no sea conocido del mundo entero? Todos sabéis cómo Leverrier tuvo entonces una dicha que nunca fué mas merceda: sabéis que la averiguación del astro así señalado por la teoría exijía una carta muy detallada de la rejion en que debia mostrarse; sabéis que aquella carta no existía en Francia, pero que por una fortuna singular acababa de ser construída en Berlin, de suerte que M. Gall al recibir el escrito de Leverrier pudo hacer inmediatamente la indagación. Encontró, en efecto, al planeta en un punto del cielo a menos de un grado de diferencia con el que la teoría le habia señalado para el 1.º de enero siguiente. El día inmediato ya estaba comprobado el movimiento propio i hecho definitivamente el descubrimiento.

“¿Quién no conoce la explosión de admiración universal que estalló entonces? El nombre de Leverrier estaba en todas las bocas, porque este descubrimiento, magnífico triunfo de la teoría para los astrónomos, parecia incomprendible i absolutamente maravilloso a las personas extrañas a los cálculos astronómicos.

“El de Mercurio, por brillante que fuese, no era mas que un incidente en la obra de Leverrier. He dicho que desde muy temprano habia formado la firme resolución de rehacer toda la teoría de nuestro sistema planetario. Con su vida vamos desarrollarse la ejecución de este inmenso plan. Venus, la Tierra, (es decir, la teoría de los movimientos aparentes del Sol), Marte, son sucesivamente estudiados.

“Pero la salud de Leverrier declinaba rápidamente en estos últimos años i la obra podía ser comprometida; faltaba la teoría i las tablas de los planetas superiores. Dichosa-

mente, en Leverrier la fuerza moral ha sabido dominar el cuerpo que le abandonaba i obligarle a servir al espíritu hasta llegar al punto que él se había propuesto...

"Olvidemos que muchos de entre nosotros, añadió monsieur Jaussen, se han visto mezclados con nuestro compañero en las vicisitudes de la vida, adelantémonos a los sentimientos de la posteridad que se abre en este momento para Leverrier, i al último adiós que le damos, añadamos con sincero corazón los homenajes i sufragios que son debidos a todos aquellos que han ilustrado su país."

Mrs. Yoon Villarceau, Fraye i Bertrand hablaron también sobre la tumba de Leverrier. Sentimos que la falta de espacio nos impida reproducir sus palabras.

(De La Naturaleza).

## VARIEDADES.

### LA GUITRA.

Hai objetos que siendo, por decirlo así, la personificación del ruido i la alegría, tienen, sin embargo, un oríjen muy triste. Una leyenda bien conocida en Arjel atribuye a un profundo dolor la invención de la *guitra*, pequeña guitarra de dos cuerdas que usan los musulmanes en sus fiestas. Hé aquí la relación que de ella hace un anciano árabe.

"Há mucho tiempo vivía en los alrededores de la opulenta Bagdad un matrimonio sobre el cual no había querido el cielo derramar todas sus bendiciones: Alí i Fatma se hallaban en todo el vigor de su juventud; poseían hermosura, riquezas i amor; pero estos bienes poco o casi ningun valor tenían para ellos, porque lo que deseaban con ansia, lo que pedían sin cesar a la Providencia en sus ardientes ruegos, era un hijo, i este hijo no se les concedía.

"Veinte años hacía que se hallaban unidos, cuando al fin dió Fatma a Alí un descendiente. Grande fué la alegría en la casa i grandes las fiestas i regocijos. El niño se desarrollaba rápidamente, i bien pronto dió muestras de una inteligencia i valor muy superiores a su edad. A los ocho años montaba los caballos más veloces, inventaba los más ingeniosos lazos para cojer la caza, i tenía un gran respeto por las tradiciones i principios religiosos que su padre le había enseñado, al mismo tiempo que la lengua materna.

"Fatma i Alí no cesaban de dar gracias al Autor de la vida, por haberles concedido un hijo tan hermoso i valiente, que sería el sosten de su ancianidad i que perpetuaría su raza.

"Pero ellos debían pagar su felicidad con muchas lágrimas. Un día que su hijo hacía saltar atrevidamente un soberbio corcel que montaba, i que los más diestros de la tribu manejaban con dificultad, se presentó de repente en las cercanías de un bosque un enorme león. El caballo permaneció inmóvil algunos instantes, aterrado con la vista del *rei de las selvas*; luego, como si el terror lo hubiese enloquecido, i sin obedecer al freno ni dejarse dirigir por su guía, partió furiosamente al galope por entre matorrales i rocas.... Por la noche penetraba el corcel solo en la tribu.... Al verlo resonó un grito de dolor en la tienda de Alí.... Una gran desgracia había sucedido! Dónde se hallaría ese hijo tan querido?....

"Se buscó por todas partes, se examinaron todos los bosques, todos los precipicios. Al fin fué Alí mismo el primero en descubrir el cadáver mutilado del jóven, lo tomó en sus brazos, i huyendo como un loco; se internó en lo más profundo del bosque; i luego, no queriendo separarse del ser en quien había colocado todas sus esperanzas i toda su felicidad, le suspendió por los pies de una fuerte rama i se arrojó delante de él.

"Bien pronto se secó el cadáver bajo la acción del aire del sol, de modo que no quedaron sino la piel, el esqueleto, los nervios, que despedían un sonido lúgubre cuando un cuerpo extraño chocaba con ellos. Alí, en su demencia, hallaba una armonía extraña en ese ruido, i se servía de él para acompañar los cantos que componía a la gloria de su hijo muerto.

"Nada es durable en este mundo; sólo Dios es eterno! Los restos del hijo de Alí desaparecieron por completo; entonces fué cuando, para imitar los sonidos que daba el cuerpo desecado, creó Alí el instrumento empleado desde esa época por los árabes.

"Se asegura que todavía, cuando uno se acerca al bosque donde pasó su locura el desgraciado padre, escucha un canto salvaje que acompañan melodiosamente los sonidos de un instrumento de cuerdas."

### EL PETRÓLEO EN PENNSILVANIA.

El petróleo, que forma hoy una de las riquezas de Pensilvania, es objeto de una exportación considerable. Era muy estimado ya de los indios por sus propiedades medicinales i con el nombre de aceite Sénica, tomado de la tribu india de los *Sénecas*, que habitaba el país, fué adoptado en seguida por los primeros colonos blancos para el alumbrado i limpieza. Pero hasta 1853 no comenzó a organizarse de una manera regular la explotación del petróleo. En un principio no se hacía otra cosa que extender telas sobre los manantiales i retorcerlas cuando estaban bien empapadas en petróleo. Cuando se generalizó más el uso del aceite mineral, hubo que obtenerlo en mayores cantidades, i en 1859, después de dos años de trabajo, se perforó en Titusville un pozo que, con la ayuda de una bomba, daba 40 barriles por día. Hoy el producto diario de las fuentes de petróleo en Pensilvania llega a 30,000 barriles. La capital del distrito que produce la mayor parte del precioso líquido, ha recibido el nombre de *Oil-City* (ciudad del aceite). Los pozos tienen una profundidad media de 800 pies. Ha habido que perforar una capa de rocas arenosas de 120 pies de espesor. Todo el aceite es producido por esta roca arenosa, i cuanto más espesa i porosa es, tanto más producen los pozos. Por término medio la capa de las diversas rocas no tiene más que 25 pies de espesor.

Los manantiales de *Triumph-Hill* se extienden sobre una superficie de dos millas de longitud por una milla escasa de anchura (3,128 metros por 1,609). Esta pequeña superficie es, sin embargo, bastante fecunda en petróleo para rendir durante un año 25 barriles por día i por pozo, aunque estos pozos no estén separados unos de otros sino por algunos *rods* (pértigas inglesas de 5,29 metros cada una). El aceite que las bombas sacan del pozo, se vierte en cubas, desde las cuales se transporta luego a los depósitos, i luego a los sitios en que se depura. Con este objeto se emplean wagones que tienen el aspecto de grandes calderas o pailas montadas sobre ruedas, cada una de la capacidad de 3,600 galones (16,200 litros). A cada bomba se le da la cantidad de aceite producido, porque los depósitos de que se ha hablado son comunes a todo el distrito. Se han formado muchas compañías para el transporte del aceite. Una de ellas, la *Empire-line* (línea nacional), transporta cada veinticuatro horas 800,000 galones de aceite (36,320 hectólitros).

Sucede con frecuencia que caen rayos en los depósitos; hasta se ha llegado a suponer que el petróleo atraía el fluido eléctrico, porque rara vez hai tempestad en aquella rejion sin que en uno i otro depósito deje de caer alguna chispa del cielo. El incendio de la mayor fábrica de refinar del país, ocurrido en 10 de setiembre de 1875, se ha hecho célebre. Debe hacerse notar que los gigantescos depósitos de las fábricas son de hierro, lo cual explica la atracción del fluido eléctrico en tiempo de tempestades. El incendio del 10 de setiembre de 1875 duró dos días i cubrió el país con una humareda espesa, hasta el punto de oscurecer la claridad del sol. Era un espectáculo horriblemente sublime. El resplandor de las llamas, las explosiones, las columnas de fuego que se elevaban por el aire, dejaron eternos recuerdos en Pensilvania.