

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 26 números, de a 8 páginas cada uno, vale \$ 9,75.

Bogotá, 22 de enero de 1876.

AJENCIA CENTRAL,
La Dirección general de Instrucción pública.
Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

CONTENIDO.

Catedráticos.....	329
La Escuela Pública.....	329
Guía de Institutores.....	331
De la naturaleza del juego i de su importancia como medio de educacion.....	332
Cosmos o descripción física del globo.....	339
Los Obreros.....	336
Variedades.....	336

CATEDRATICOS.

Por decretos de fecha 12 de enero el Poder Ejecutivo nacional ha nombrado a los señores Federico Núñez hijo, i Carlos M. Torres, catedráticos, al primero de la Escuela Normal nacional de varones en el Estado soberano de Bolívar, i al segundo de música i canto de la del Estado de Boyacá.

LA ESCUELA PÚBLICA

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA
por James Currie, de Edimburgo.

(CONTINUACION.)

233. FALTAS A LAS CUALES ES APLICABLE.—Concéde-se generalmente que, en donde alguna vez haya de usarse el castigo corporal, debe ser para corregir faltas contra la moralidad; i ciertamente que la falsedad, la improbidad, la impureza de lenguaje, la crueldad, i otras faltas semejantes, reciben lo que merecen con el duro freno que impone este castigo. Debe sin embargo haber una clara inteligencia entre el maestro i los alumnos respecto de los rasgos de carácter i de conducta para los cuales esté señalado. En donde no hai lei, no hai trasgresion, i por tanto la justicia requiere que la lei sea claramente promulgada, ya en el curso de la enseñanza moral general, ya en la forma de precepto específico e inteligible, ántes de que sea decididamente punible el quebrantamiento de la lei. Cuando esto se ha hecho, i no hai posibilidad de equivocacion, debe infijirse el castigo en el acto, sin desvirtuantes demoras, prórogas ni explicaciones innecesarias.— Pero ¿se limitará el castigo corporal a faltas de esta clase? Las cometidas contra la labor escolar, como las especificadas ántes, se vuelven, cuando llegan a su extremo, sino faltas contra la moral, si por lo ménos faltas que incluyen un elemento de inmoralidad. Resuélvense en actos de desobediencia; i aunque no recomendamos

nosotros el castigo corporal como ordinario freno para el atraso, la desatencion i otras faltas semejantes, no lo creemos sin embargo inoportuno en el caso excepcional de un alumno que repetidas veces falta a la escuela sin expresar la causa, o al del que parezca ambicioso de distinguirse por travieso de mal jénero durante horas de clase o de estudio. No es, pues, tanto a determinada especie de faltas, sino a cierto grado de ellas, a lo que debe aplicársele. Pero el maestro ejercitará el criterio en el juicio que haga de los actos i caracteres de sus alumnos para la aplicacion del castigo, de suerte que se asegure de que castiga el vicio, i no simplemente la cordedad de alcances, un defecto natural, o alguna desventaja procedente de la crianza i vida domésticas.

234. SUS LÍMITES.—Marca uno de los obvios límites del castigo corporal la obligacion que pesa sobre el maestro de conservar la salud física de los que tiene a su cargo. Una salud débil, en cualquiera de sus formas, está absolutamente exenta de la vara o el azote; i aun a un alumno sano i vigoroso puede dañarle su aplicacion violenta e indiscreta. El maestro que tiene que emplearlos, deberia limitarse a azotar las manos, i con disciplinas de cuero únicamente. Pegar sin cuidar dónde, causa daño, i más a menudo apariencias de daño, i en ámbos casos se expone el maestro a reprobacion pública si no a castigo legal, sin esperanza de defensa satisfactoria. Él no puede pretender eximirse de la responsabilidad que la lei i la opinion imponen al padre mismo del muchacho.

El límite más oscuro para la percepcion del maestro es el del grado en que este castigo ha de repetirse en casos particulares. No aludimos a la serena i firme repeticion de un castigo moderado, cuantas veces repita la falta un alumno cuya salud i vigor excluyan toda idea de peligro, sino a los casos en que se sienta provocado, por la aparente falta de éxito en la correccion, a aumentar el castigo en proporcion a lo que juzgue obstinacion en el alumno. Dicha tentacion puede ir precipitándolo insensiblemente a una lucha inútil, que su dignidad le aconseja esquivar. Es a la vez innecesaria e ineficaz, porque si el castigo en medida razonable no da el resultado que se desea, esto indica suficientemente que aquél no es el remedio que las circunstancias exigen. Declarar con precipitacion obstinado a un alumno, no es justificacion suficiente para apelar ilimitadamente al castigo. Hai cierta obstinacion a la cual puede poner freno i término; pero hai otra que se confirma i aumenta con él, i entre estas dos, tendrá que distinguir cuidadosamente (§ 43). Cuando no es más que falta procedente del humor, voluntariamente cometida i continuada, por capricho o por orgullo, o por satisfacer un gusto depravado, por un alumno de buena salud, demanda i admite incuestionablemente una correccion enérgica, i tanto la influencia del maestro como el interes de la escuela exigen que se la reprima o que el alumno salga de la escuela. Pero cuando la obstinacion es de carácter, constitucional, en parte física i en parte de la mente, cuidemos de no tratar de dominar la naturaleza por medio de medidas fuertes. Un curso continuo de tratamiento suave, puede hacer mucho para mitigar los males de un carácter semejante, mientras que

probablemente la violencia se estrellará contra una resistencia sombría i pasiva, tan incapaz de dejarse guiar por la inteligencia, que antes que ceder afrontará cualquiera extremidad, hasta la de la extincion de la vida.

235. EXPULSION.—El último castigo dentro del derecho del maestro es el de la expulsión. La organización misma de la escuela pública implica una gran tolerancia de faltas individuales, i que, con el fin de corregir, deben ensayarse todos los otros medios antes de apelar a éste. Mas no dejarán de presentarse ocasiones que lo exigirán imperativamente, más por el grado extremo de la falta que por su calidad. Cuando un alumno se ha puesto claramente fuera de la influencia del maestro i de sus recursos correccionales, no queda otro medio que el de expulsarlo, tranquilizando la conciencia con la seguridad de que el mal que esto cause a un individuo ya depravado, es nada en comparación de los males de que es forzoso preservar a toda la escuela. Sin embargo, al aplicar la expulsión obtenga el maestro previamente la sanción de las demás autoridades de la escuela, cuya posición le daría un peso mucho mayor que el que su sola autoridad pudiera darle.

CAPITULO III.

EL ARTE DE ENSEÑAR.

236. OBJETO DEL ARTE DE ENSEÑAR.—El arte de enseñar, tal como se le aplica en la escuela pública, comprende todos los medios por los cuales el maestro mantiene fija la atención de su clase.

Con la palabra atención no significamos la simple ausencia de ruido i de juego; ni aquel estado pasivo, inerte, en que la clase, aunque con la vista fija en el maestro, no da acaso señal ninguna de vida mental; ni aquella atención intermitente i casi inconsciente prestada a algún asunto que por casualidad hiere su imaginación; ni la atención parcial que dan unos pocos alumnos inmediatos al preguntado. La única atención satisfactoria es la que voluntaria i firmemente dan todos los alumnos durante toda la enseñanza, la cual es la actitud mental de una clase activamente consagrada en asoció del maestro a la labor de su propia instrucción.

Supondremos en el maestro las siguientes convicciones:—que para su tarea la atención es indispensable; que la atención parcial implica enseñanza parcial, i donde no hai atención no hai enseñanza; que no hai más que un medio de obtenerla, el cual no es el de amenazar i cohechar, sino comprometiendo a sus alumnos a trabajar activamente, i que la atención de la clase no se obtiene sino cuando se cuenta con la de cada miembro individual de ella, i cuando cada cual atiende no porque lo hace su vecino sino porque él mismo está haciéndolo con interés; que aun un solo caso de falta de atención implica pérdida de trabajo para el maestro, i que por tanto no debe cerrar a ella los ojos, ya por indolencia ya por temor de no poder vencerla, sino tratar seriamente de eliminarla; que la atención es un hábito que se forma i crece gradualmente con la repetición del acto, i que por consiguiente tiene que exigirla constantemente, pero en medida razonable. (§§ 84, 85). Procedamos a examinar las condiciones necesarias para obtenerla.

Dichas condiciones son en parte físicas i en parte mentales. Una clase no puede atender largo tiempo bajo circunstancias físicas desfavorables de instrucción, por ejemplo, cuando la atmósfera del salón está muy cerrada i desagradable, o su luz mal dispuesta; cuando las pulgas, u otros insectos, o mucho frío en los pies o en la espalda atormentan a los alumnos; cuando se fatiga la atención por la excesiva prolongación de su tarea, o por una actitud invariable; o en fin, cuando la clase está colocada de tal manera respecto del maestro que él no puede invigilarla completamente ni ella seguir con facilidad el

hilo de la enseñanza. Desatendidas estas circunstancias, el mejor maestro sostendrá difícilmente la atención (Parte I, capítulo 11), aunque no pertenecen estrictamente al arte de enseñar. Suponiendo que están satisfechas cuantas exige la naturaleza de la niñez, nos ocuparemos de las condiciones mentales i de sentimiento que nuestro objeto reclama, en el orden siguiente de los caracteres de la enseñanza: primero, en sus relaciones con la materia que se enseña; luego en cuanto al arreglo u ordenación de ésta, el modo de comunicarla, el lenguaje empleado al efecto, i los modales del maestro.

237. NECESIDAD DE INSTRUCCION SUFICIENTE.—Para enseñar bien una materia, es necesario saberla bien, de suerte que puedan exponerse correctamente los datos o hechos, i raciocinarse sobre ellos con exactitud. Un conocimiento superficial podrá librar al maestro de errores palmarios en la exposición, pero inevitablemente se dejará ver en el curso de la lección, en lo oscuro, parcial, poco preciso o vacilante de las explicaciones. También aparecerá en el modo de tratar las respuestas de los alumnos, pues éstas no contienen de ordinario sino una parte de la verdad, que el maestro debe por consiguiente completar, o verdad mezclada con error, que debe siempre distinguir;—o pueden sugerir puntos más o menos íntimamente relacionados con la materia, que sólo un maestro bien instruido sabe manejar, mientras que el ignorante los desconoce, duda de ellos i acaso los censura.

No es deber del maestro el comunicar profundos conocimientos, pero ciertamente tiene que saber mucho más que lo que enseña, i sin duda que los más aptos para explicar los rudimentos de una materia son los que, además de otras cualidades, poseen un conocimiento completo de sus aplicaciones.

En donde es más de temerse la enseñanza con instrucción imperfecta es en cualquiera de los ramos de física i ciencias naturales, i como estos ocupan no menos de la mitad de los libros de lectura que se usan en las escuelas, hai que reconocer que este peligro merece particular consideración. La educación del maestro lo suele hacer fuerte i versado en gramática i en aritmética, pero no siempre lo familiariza con materias de observación i de manipulación, únicos medios que pueden habilitarlo para hablar de ellas plenamente, con oportunidad, i de manera que convenza i satisfaga. Esta es la razón por qué en la labor escolar predomina generalmente la parte de carácter abstracto i verbal, i por qué mucho de lo que se llama instrucción sobre cosas, no pasa de instrucción de palabras. "Cuando el maestro sabe mucho, dice Mr. Moseley, escoje mejor el asunto i sus pormenores para los niños, i se hace entender mejor de ellos. Cuando carece de suficiente instrucción i versación sobre lo que habla, suele llenar el tiempo con palabras inoportunas."

238. DEBIDA ELECCION DE LA MATERIA.—La elección de la materia deja vasto campo al criterio. El objeto de una lección no es decir cuanto puede decirse sobre su asunto, o lo mejor que el maestro sabe respecto de éste, sino decir lo que al alumno le conviene más saber. Primero hai que fijar el esqueleto o puntos principales, i en cuanto a los pormenores i a su cantidad, se les determina por el adelanto de la clase o por el tiempo disponible para dar la lección. Hai varios modos de recargar de materia una lección, pues bien puede el maestro ir hacia atrás, a los primeros jérmenes del asunto, i cansar a la clase antes de llegar al punto del día; o andar por todas sus veredas i recovecos dando noticias más bien curiosas que útiles; o divagar por puntos poco relacionados con el asunto de la lección; o, dado que no diga sino lo que conviene decir, hacerlo sin embargo en estilo demasiado sutil, rebuscado o elevado para los que le escuchan. El afán de completarlo todo, suele dañar muchas lecciones, olvidando que para cada clase una lección no es completa sino cuando expone todo lo que es útil i oportuno para aquella, i en una forma al alcance de su inteligencia. Cuan-

do un asunto, por su abundancia de materia, excede los límites de una lección, debe dividirse. Enseñar demasiado en un día, es trabajo absolutamente perdido, pues no hai arbitrios de enseñanza que puedan imprimir en la mente más de lo que ésta tiene capacidad de contener.

239 ENSEÑANZA CON DISEÑO DEFINIDO.—Para cada lección que da el maestro, debe formarse éste un diseño definido; trabajará como a oscuras i sin resultado si no es capaz de decir qué objeto se propone i cómo se dirige a obtenerlo. Cada lección debe tener dos diseños, uno especial i otro jeneral: el primero, de dejar al alumno instruido i en posesion de cierta suma de noticias sobre la materia; el segundo, de darle, como un medio para aquel fin, cierta clase de ejercicio mental. Puede, por ejemplo, tratar de enseñarle los principales datos o noticias sobre cierto objeto comun, i tratar, para ese fin, de ejercitar sus sentidos en su observacion:—o puede tratar de informarlo sobre el aspecto de un distrito particular, i apelar con este fin a su imaginacion por medio de una descripción viva i bien-enlazada;—o tratar de enseñarle la regla para resolver ciertos problemas ejercitando su razon en la formacion de la regla misma;—o de enriquecer su memoria con los incidentes de alguna narracion, i estimular al mismo tiempo su conciencia para aplicar las reglas de conducta que aquellos sugieren.—Es preciso que uno i otro diseño se logren simultáneamente, pues son necesarios el uno para el otro; i el maestro los tendrá constantemente a la vista como pauta i límites para su tarea. Toda práctica racional de enseñanza depende del acuerdo de estos dos procedimientos de instruccion i de educacion en cada una de las lecciones cuya serie constituye la labor del maestro. (§ 62.)

(Continuará.)

GUIA DE INSTITUTEORES
POR ROMUALDO B. GUARIN

APÉNDICE.

Organizacion de las escuelas de Bogotá por el profesor
SEÑOR ALBERTO BLUME.

(Continuacion.)

PRIMER GRADO.

Número 1.º

Primer ejercicio.

Haga el maestro en primer lugar que los niños ocupen sus respectivos puestos en las bancas, i a debida distancia; en seguida distribúyanse los libros entre los niños, despues de lo cual se dará una corta leccion objetiva sobre el libro, explicando lo que se llama pasta, lomo, hoja &c. Haga el maestro que todos los niños tomen el libro por el lomo con la mano izquierda, para colocarlo luego sobre la mesa de modo que quede con la parte superior hacia adelante; i por fin, se hará que todos los niños levanten a un tiempo la pasta, luego la primera hoja, la segunda, &c. hasta encontrar la primera viñeta.

Segundo ejercicio.

El maestro hará que todos los niños muestren la viñeta i que uno de ellos indique el objeto que representa; en seguida dará el maestro una corta leccion sobre la iglesia (templo) explicando qué cosa es la iglesia; para qué sirve, dónde está, de qué partes consta, qué objetos notables hai en ella i quién manda en ella.

Tercer ejercicio.

El maestro hace mostrar la iglesia pintada, a todos los niños; i luego hace que repitan en coro la palabra *iglesia* varias veces, disminuyendo la rapidez hasta conseguir que la pronuncien separando las sílabas de que consta auxiliados por el

maestro. Este ejercicio se repite marcando las sílabas con golpes que dará el maestro; i pronunciando las sílabas el maestro hará que los niños las cuenten; para poder así establecer el siguiente diálogo:

—¿Cuántos golpes se han dado al pronunciar la palabra *iglesia*?

—Hemos dado tres golpes.

—Cuántas partes tiene, pues, la palabra *iglesia*?

—La palabra *iglesia* tiene tres partes.

Esas tres partes se llaman sílabas: ¿cuántas sílabas tiene, pues, la palabra *iglesia*?

—La palabra *iglesia* tiene tres sílabas.

(Repeticion en coro.)

Pronuncien todos las tres sílabas marcándolas por golpes.

Pronuncien ahora la primera sílaba; la segunda; la tercera.

—Quién quiere pronunciar la primera sílaba?

Pronuncien todos la primera sílaba.

Otra vez.

(El maestro hará que los niños pronuncien la letra *i*, con mucha lentitud i con voz llena.)

Cuarto ejercicio.

El maestro dice: voi a escribir en el tablero la letra *i* (lo hace a la vista de la clase.)

—¿Qué signo he escrito en el tablero?

—En el tablero ha escrito una letra.

—Cómo suena esa letra?

—Esa letra suena *i*.

—Repitan en coro.

Muestren todos la pintura de la iglesia en el libro. Debajo de la pintura se encuentra un letrero compuesto de varias letras. Muestren todos el letrero. Muestren todos la primera letra. (El maestro examina si los niños señalan en realidad la primera letra.)

—Quién conoce esa letra?

—Esa letra es la *i*.

Pronuncien todos el sonido de esta letra (este ejercicio se repite mirando la letra del tablero i la del libro alternativamente.)

El maestro explica porqué se llama manuscrita la letra que está en el tablero, i explica, ademas, que la letra *i* hecha en la imprenta se llama impresa, para lo cual él debe tenerla fijada en una tablilla o carton, de tamaño grande para hacerla visible a toda la clase.

El ejercicio de pronunciacion se repite varias veces mostrando el maestro la letra impresa i manuscrita, i lo mismo los niños en sus libros.

Quinto ejercicio.

El maestro escribe nuevamente la letra *i* en el tablero a vista de los niños, diciendo: *perfil, palote, perfil, i*: o, *hacia arriba, hacia abajo, hacia arriba, punto, i*: o, 1, 2, 3, punto, *i*. Luego pregunta sucesivamente cuántos perfiles i cuántos palotes tiene la letra *i*. Despues se hace que los niños levanten el brazo derecho horizontalmente, i, guiados por el maestro, escribirán en el aire varias veces la letra *i* del modo indicado.

Sexto ejercicio.

A las voces de 1, 2, 3, los niños colocan sus pizarras sobre las mesas dejando el lápiz sobre ellas i retirando las manos; a la voz de "tomen el lápiz" lo tomarán con la mano derecha, siendo esta la ocasion para enseñarles cómo han de tomarlo.

Escribirán otra vez la letra *i* al aire, i en seguida comienzan a escribir en la pizarra, a compas, el cual se marca con las voces *perfil, palote, perfil, punto, i*, pronunciadas por todos los niños.

La escritura a compas favorece mucho la disciplina de la clase, i evita la distraccion.

El maestro atenderá a cada niño para ver si escribe del modo que se indica en el capítulo "proemio" i corregirá individual o colectivamente los errores que note.

Acostumbre el maestro en los primeros meses lineal el ta-

blero de un modo semejante al rayado de la pizarra, de modo que los niños tengan modelo completo para imitar, i se acostumbren a la simetría. Despues se repetirá el ejercicio de escritura sin que tengan a la vista otra letra que la impresa; i por último, la escribirán enteramente de memoria.

Sétimo ejercicio.

Para concluir la leccion, el maestro hará recordar a los niños que el sonido de la letra *i* se encuentra en la palabra *iglesia* i en otras palabras que el maestro dirá o exigirá de los niños.

LECCION 2.^a

Primer ejercicio.

En esta vez se repite íntegramente el primer ejercicio que quedó escrito en la primera leccion.

Segundo ejercicio.

El maestro hará que los niños muestren la viñeta, i dará en seguida una corta leccion sobre la *urraca*, desarrollando solamente los siguientes puntos:

La *urraca* es una ave; las aves vuelan; las aves son bípedas; las aves tienen plumas; las aves tienen alas para volar; las aves tienen un pico; las aves tienen dos pies. Hai aves acuáticas, hai aves de rapiña, &c.

(Recordamos al maestro en este lugar que no debe admitir a los niños contestaciones con frases incompletas, debiendo exigir siempre que expresen el sujeto i atributo de la proposicion, para cerciorarse de que tienen una idea clara sobre lo que contestan.)

Tercer ejercicio.

En este lugar repite el maestro el tercer ejercicio de la leccion 1.^a con la palabra *urraca*, para sacar de ella el conocimiento de la letra *U*.

(Es preciso, si el maestro se propone plantear nuestro método de lectura, que se ciña estrictamente al procedimiento que señalamos para cada ejercicio, pues todos ellos han sido deducidos de la práctica. En todo caso conviene que el maestro ensanche más bien que recortar la extension de cada ejercicio elemental, porque nunca será demasiado clara la explicacion dirigida a niños de tierna edad, en quienes no pueden suponerse conocimientos anteriores.)

Quinto ejercicio.

El maestro escribirá ahora la letra *u* en el tablero i hará notar que consta de estos rasgos: *perfil, palote, perfil, palote, perfil*; en lo demas se repetirá exactamente el procedimiento indicado en la leccion primera para la escritura de la letra *i* (i aun puede hacerse notar que la letra *u* se compone de dos *es* sin puntos encima.)

Sexto ejercicio.

Ahora escriben los niños la letra *u* conforme al procedimiento indicado en el ejercicio sexto de la leccion primera.

(Hacemos recordar al maestro en este lugar la importancia del hábito de hacer hablar a los niños en voz alta en todos los ejercicios en que han de hacerlo, pues por este medio se desarrollan i fortalecen los órganos de la locucion; adquieren los niños soltura i despejo para hablar, i sobre todo, se vigoriza la disciplina i se evitan distracciones.)

(La escritura de la letra teniendo a la vista la forma manuscrita i en forma impresa primero, despues la forma impresa solamente, i por último, de memoria, son ejercicios de suma importancia que el maestro no debe omitir.)

Sétimo ejercicio.

Como se indicó en la leccion 1.^a

Octavo ejercicio.

El maestro puede hacer ahora una clase de dibujo repre-

sentando él mismo en el tablero la iglesia o la urraca, para que los niños lo hagan en las pizarras. (Explíquense las partes principales de que consta el dibujo del objeto.)

Estos primeros ensayos de dibujo serán imperfectos, pero no obstante, el maestro debe aprobarlos con ligeras correcciones.

(Continuará.)

DE LA NATURALEZA DEL JUEGO

I DE SU IMPORTANCIA COMO MEDIO DE EDUCACION.

En tanto que se admite generalmente la influencia del juego o ejercicios recreativos en el pronto desarrollo de los niños, los institutores no dan bastante importancia a este excelente medio de adelanto intelectual i moral de sus discípulos en los subsiguientes períodos de la vida. Con todo, al ojo observador la individualidad del niño se revela más clara i naturalmente en el juego que durante las horas en que recibe instruccion. En un ensayo de F. E. Berneke se contienen muchas i excelentes observaciones relativas al carácter particular del juego i a su valor como medio de educacion, i es nuestro ánimo detenernos más minuciosamente en varias de las indicaciones de aquel distinguido autor.

Cuando el niño está en su tarea, sus facultades físicas i mentales se dirijen a determinado objeto, pero en el juego, la accion de sus fuerzas depende de ciertas cualidades e inclinaciones. Esta distincion, sin embargo, no admite jeneral aplicacion; pues los niños tenderán frecuentemente a un objeto particular en sus juegos, i mientras hacen esto, manifiestan una vigorosa i perseverante actividad de voluntad. De aquí que encontremos tarea a veces indicada i a veces preparada para el juego.

PERCEPCIONES RÁPIDAS.—IMAJINACION CULTIVADA.—EJERCICIO FÍSICO.

Cierta especie de juegos conduce al adelanto de las facultades perceptivas. El niño mueve objetos, los coloca en diferentes posiciones, tira piedras, hace rodar la bola; arranca la flor, i hace pedazos de la mariposa, no sin imaginarse que ha hecho daño al insecto. Aquí encontramos con los primeros esfuerzos realmente *experimentales* del niño, los cuales, en cuanto requieren actividad propia i análisis, son de la más alta importancia para su desarrollo, más bien que simple observacion de objetos.

Otra especie de juego excita la actividad de la imaginacion—el cuidado maternal de la niña por su muñeca, i las heroicas hazañas del muchacho en su caballo de palo, así como las narraciones i la invencion de anécdotas que se refieren a la vida real del niño ó a los hechos de personajes históricos o imaginados. Como en el caso de las bellas artes, esta clase de juegos diferirá no sólo de la peculiaridad individual de la imaginacion que idea, sino tambien de los medios empleados en la produccion de sus objetos, i así muestra una tendencia exclusivamente poética.

La tercera clase consiste en aquellos juegos en que el ejercicio físico forma el principal elemento, como la carrera, el juego de la pelota, el del tángano, &c. Esta no excluye, sin embargo, los elementos de las primeras dos clases, i admite móviles intelectuales i morales, como la expectativa, la persistencia en la consecucion de cierto objeto, i la invencion de medios para vencer obstáculos.

EL OBJETO EN EL JUEGO.

En la apreciacion de los juegos, especialmente los de la segunda clase, que son más independientes de circunstancias i causas externas, i por consiguiente revelan más libremente la individualidad de los que están empeñados en ellos, el examen de lo que el niño produce o

reproduce, parece que es el punto principal. ¿Piensa él en los objetos bellos de la naturaleza, costumbres sociales o incidentes notables? ¿Muestra peculiaridades del entendimiento, tendencias del corazón, o inclinaciones de la voluntad? ¿Se levanta a muy altas esferas, o desciende a la imitación de los animales? Estas y otras investigaciones nos pondrían en capacidad de encontrar la conveniente base para las futuras operaciones. Como los juegos indican con frecuencia los jérmenes de facultades y propensiones, se dice que intervienen en las épocas subsiguientes de la vida. Empero, a menudo también, ellos pueden llegar a ser el móvil de ella, o aparecer como los resultados primarios de las circunstancias que dirigen el desarrollo del joven por cierto conducto. Imitando la ocupación de su padre o la de aquellas personas que tenga más ocasiones de observar, se crea en el entendimiento del joven predilección por cierta actividad, que puede llegar a adoptar en los años sucesivos.

LOS JUEGOS MUESTRAN PROPENSIONES.

La realización de lo que hemos presentado como probable, partiendo de la base de los primeros juegos del niño, depende en parte de la intensidad con que se empeñe en su empresa, y de la parte que tome en la invención y arreglo de ellos. Debemos por tanto asegurarnos si la atención se dirige a lo externo o accidental, o a las formas internas y esenciales de una actividad. El muchacho que fabrica un púlpito y dice sermones con el delantal de su madre sobre los hombros, a guisa de capa, no por ese hecho podrá ser considerado como que está destinado a orador sagrado. Tal vez no dice nada que convenga a la elevada posición que finje, sino sonidos inarticulados, y fué sólo la elevada plataforma y su largo vestido negro lo que le impulsó a imitar al predicador. Mas si, dirigiéndose a sus compañeros, o a una imaginaria congregación, el muchacho realmente relata o inventa un cuento, o discute algún punto, entónces la pueril discusión puede indicar una vocación futura. El hecho de que las peculiares inclinaciones de los pueblos las encontramos representadas en los juegos de su juventud, comprueba las anteriores observaciones. Es fama que Ciro y Semíramis, de niños, hacían en sus juegos el papel de déspotas asiáticos. Los juegos de los jóvenes espartanos no eran otra cosa que ejercicios marciales; y los de los atenienses luchas intelectuales y esfuerzos artísticos. Los de Roma preferían los juegos en que uno de sus compañeros era elegido juez. La juventud de Portugal se deleita en representar confesiones y misas, en tanto que los mozalbetes en la América del Norte arriesgan con la mayor formalidad un millón en la más atrevida apuesta. Tomando en consideración estos puntos, es obvio que demos con las inclinaciones predominantes y peculiaridades de carácter, &c, indicadas en los juegos de los niños. De aquí que una atenta observación al alumno durante sus horas de recreo y juego, venga a ser un deber para el institutor de conciencia, lo cual le suministrará una guía en muchos problemas psicológicos, cuya solución ha buscado en vano en las horas de enseñanza.

MATERIALES PARA LOS JUEGOS.

Empezando con los deseos del niño un agradable estímulo, la intervención por parte del institutor perturbaría el juego, lo cual necesariamente despertaría un sentimiento de disgusto, que neutralizaría sus mejores efectos. La intervención del maestro es por tanto justificable sólo en ciertos casos. Si los juegos son deficientes en animación y en elementos que estimulen, puede probar a introducir los que tengan tales condiciones, y obtendrá mayor éxito en su propósito trayendo la influencia de compañeros vivos y animados que muevan a los tardos e indiferentes. La misma libertad debería otorgarse con respecto a las combinaciones intelectuales de los juegos. No es por

lo tanto conveniente dar a los niños juguetes primorosamente trabajados y pulidos. Siendo la imaginación en la época juvenil por extremo fresca e ingeniosa, el niño, ni desea ni ha menester un plan definitivamente concertado para la ejecución de sus designios. El muchacho cabalga en el bordon de su padre tan orendo como en el más costoso caballo de púlpito, y la tierna niña mima y acaricia a un gastado sacabotas no ménos que a una nueva y preciosa muñeca. El juguete que sea ménos acabado en su forma y limitado en su aplicación, saldrá el más adaptado al desenvolvimiento intelectual del niño. Juan Pablo recomienda la arena limpia como excelente medio para la conveniente recreación de los jóvenes. Esa sustancia, reuniendo las más homogéneas formas y propiedades en la imaginación, es considerada "como material de construcción, como proyectil, como cascada, agua para lavar, semilla, flor, como obra ataraceada, i obra de relieve, como campo para escribir y pintar." De donde resulta que una caja de juego de arquitectura es preferible a la más bella representación de una mina, una vez que la última, después de exámen escrupuloso, conserva su aspecto y no brinda con nuevos puntos de percepción al entendimiento, al paso que la primera comporta numerosas variaciones y combinaciones, que pueden hacerse aun más complicadas y orijinales, i así ir a la par del adelanto intelectual.

AYUDA DEL MAESTRO.

La tarea principal del institutor es la de escoger para el niño el material que le suministre la base intelectual para sus juegos. Un juicioso auxilio en este sentido producirá resultados de mucho momento. La atención del alumno puede ser dirigida a pinturas de objetos naturales, o a la representación de las acciones, ya estampadas en el papel, o referidas en forma de fábulas o cuentos. Rousseau, en su *Emilio*, objeta decididamente la aplicación de la última, sosteniendo que podría ser empleada con propiedad en enseñar a la jente de edad, pero no en la instrucción de los niños. El es de opinión que el no maduro entendimiento no está deseoso ni en capacidad de recibir ideas bajo un disfraz práctico, sino que exige "la pura i desnuda verdad;" i afirma, todavía más, que la introducción de las fábulas, poniendo en relación a los alumnos con un mundo falso e imaginario, regaría semillas de futuros perjuicios i errores, i en muchos casos tendería ántes a enervar que a fortalecer el sentimiento moral. No obstante las objeciones de este grave autor, esperamos los más benéficos resultados de una sabia i económica aplicación de todos los medios atrás indicados. Extraño fenómeno no sería por cierto, si lo que ha sido propio de la niñez de toda la humanidad, i emana al presente del alma de todo niño intelectualmente activo, no fuese conveniente para los niños en general. Una adecuada intelijencia de las más altas ideas intelectuales i morales no puede alcanzarse en el más temprano período de la vida, i el impartir la "verdad desnuda" en aquel período sería de absoluta imposibilidad. A semejante clara comprensión no es dado aspirar, i el educador puede sólo presentar pinturas de un mundo ideal. La representación mental de esas pinturas constituye el procedimiento preparatorio para la adquisición de verdades generales que el entendimiento maduro deduce, por la investigación filosófica, de los fenómenos de la naturaleza o de la historia del hombre.

Viviendo en un mundo en que lo ideal i lo real, lo intelectual i lo sensual, están confundidos, el niño considera las figuras prácticas de la fábula i la leyenda como "relativas i aplicadas" a él; i simpatizando calurosamente con la experiencia que ve en ellas, surgen nobles emociones dentro de él, que tenderán a purificar i elevar toda su naturaleza moral. Añádase que los tempores de Rousseau no están corroborados por la historia; pues todos los grandes maestros de la humanidad se han aprovechado de este método de llevar la verdad a la muchedumbre.

LÍMITES DEL JUEGO.

Relativamente a los límites del juego, es necesario distinguir entre los que están destinados al más pronto desarrollo de la vida i requieren el ejercicio de las fuerzas físicas o mentales, i los que se dirijen exclusivamente a proporcionar sensaciones agradables. Considerando los primeros, se ve que se consume en ellos la fuerza superficial del niño, i con la relajacion de la energía cesa el deseo de recreacion. Si, por otra parte, el sentimiento del placer, por medio de sensaciones agradables i percepciones, o por medio de impulso físico sin la necesaria intensidad i definido propósito, es el principal objeto del juego, la fijacion del límite conveniente sale de la esfera del poder del niño, por lo cual viene a ser deber del institutor intervenir en el momento preciso, e inculcar en los niños hábitos de moderacion en los goces, así como de una pronta sujecion del deseo físico a los dictados de la razon. Los padres que dan a sus hijos una gran variedad de costosos juguetes, crean fácilmente un espíritu de débil indolencia e insaciable codicia. Como ya se indicó, el muchacho no aprecia la flecha en proporcion a su costo, sino en proporcion al trabajo que le ha costado escojer, labrar i pulir el toscó material de que la ha hecho. Esta peculiaridad, que implica ejercicio intelectual i actividad personal de parte del niño, constituye el agente de desarrollo en los juegos. El juego de los niños de más edad debe participar de cierto carácter de labor, i formar una gradual transicion de los primeros a los últimos, como por ejemplo, el cultivo de una era en una huerta, el uso de herramientas para la elaboracion de varios artículos, i sobre todo el coleccionar, clasificar, i conservar minerales, flores, insectos. Fuera del valioso conocimiento adquirido mediante tales recreos, la mucha energía hasta ahora empleada en rudas o triviales discusiones se pondria en tan nobles i dignos objetos. La juventud no sólo encontraria distraccion i cobraria elasticidad física i mental, sino que tambien por medio del íntimo trato con la naturaleza, fundaria un hábito que habria de acompañarle a la edad madura, i resultaria fuente de puros goces i de gratas i elevadas emociones.

VARIEDAD EN LA RECREACION.

El deseo de variedad en los juegos i las ocupaciones de que se ha hablado, puede satisfacerse, como no se manifieste el cambio demasiado a menudo ni demasiado intensamente. Habiendo descubierto i cultivado todos los puntos de relacion entre el objeto i él mismo, el niño goza un sentimiento de satisfaccion, i se ve inclinado a prescindir del juguete. Empero el influjo del desarrollo de unos pocos dias en el alma, es a las veces tan vasto, que el niño no sólo mira con diferentes ojos un mismo objeto, sino que asimismo lo percibe con una luz enteramente nueva i extensa. De consiguiente si el deseo de cambio se hace predominante, i estorba el recibir i retener conocimientos, o dejenera en perjudicial extravagancia, el institutor ha de procurar el que la tentacion del niño retroceda al objeto de que ha ido cansándose. Ni es discreto adoptar medidas fuertes, pues su aplicacion tendria a inspirar antipatía por la misma cosa que se desea venga a ser el medio de despertar nuevo interes. El método más saludable debe consistir en presentar el objeto como por accidente, desde un nuevo punto de vista, o en nuevas relaciones. Si, por ejemplo, un muchacho, habiendo jugado varias semanas con una pelota de caucho hueca, i habiendo observado las propiedades más resaltantes—su forma, blandura, elasticidad &c. busca otro juguete, i el padre echa la pelota en un tubo de agua, o en un pozo, el nuevo fenómeno excitará la curiosidad del niño. Mediante el experimento, ensanchará los resultados de sus primeras impresiones, i adquirirá una serie entera de nuevas percepciones. Ocurrirá desde luego en su mente una vaga idea del peso comparativo del agua i del aire, i acaso su ima-

ginacion poblará la bola de soldados en forma de alfileres, i la enviará como navío de guerra a la exploracion de rejiones desconocidas; o la considerará como una isla, i destierra a algun infortunado Robinson Crusoe a su estéril costa. Es de manifestarse que la última parte del anterior concepto no es un símil, pues que está basada en una noticia que se encuentra en las cartas de madama de Genlis. Habiendo referido a su muchacho dias ántes la historia de Robinson Crusoe, le encontró un dia empeñado en jugar i conversar consigo mismo a la orilla de un pozo. Tenía en el agua, afada a una cuerda, una pelota, encima de la cual se notaban dos pequeñas figuras, la una de cera i la otra de pez. Cuando una violenta sacudida de la cuerda echaba al agua la figura de cera, el muchacho exclamaba: "sálvame. Viérnes; sálvame, buen amigo, que estoy en peligro de ahogarme!" I despues que la pelota recobró su posición primitiva, continuaba: "Ahora, Viérnes, es preciso construir una canoa, pues la que habia fabricado fué arrastrada por las olas." Así el rapaz se divertia horas enteras con el juguete, llevando su imaginacion por todas las aventuras del desterrado en su desolada isla; así actúan la *fábula* o la *historia*.

El hombre es un sér social, que está destinado a vivir, trabajar, sufrir i gozar con sus semejantes. Con la luz de la conciencia el instinto social se le manifiesta; i se hace activo aun hasta la decrepitud de su edad. La educacion debe en consecuencia dirijirse a fundar hábitos que hagan la relacion del individuo, con la comunidad en jeneral i con un escojido círculo de amigos, agradable i útil. Los niños se juntan en la escuela por deseo de sus padres, i están sujetos a reglas de disciplina durante las horas de enseñanza. Mas en el lugar de recreo siguen los impulsos de sus propios caracteres en el arreglo de los juegos i en la escojencia de sus compañeros, i aquí encontramos la coyuntura para desarrollar aquellas virtudes que caracterizan el trato social de los hombres civilizados.

CULTIVO DE VIRTUDES SOCIALES.

La primera condicion de buen éxito en la organizacion de juegos consiste en unir los esfuerzos de varios para el alcance de un propósito jeneral. El niño debe reconocer i respetar los derechos de sus iguales, así como aprender a sacrificar opiniones personales e inclinaciones en beneficio de la mayoría. Él debe comprender la universal pugna entre la fatuidad i la simpatía por el niño; i aprender no sólo a acomodar su carácter al de los demás, i a reprimir los impulsos momentáneos de una índole áspera, sino igualmente a levantarse de un estado de indiferencia a un vigoroso esfuerzo de sus facultades, en reñido combate con sus compañeros. La actividad del maestro con respecto a estos procedimientos mentales debe limitarse a evitar en todo sentido la extravagancia. Una suave pero firme intervencion reprimirá el altanero espíritu de los orgullosos, i los ímpetus de cólera se calmarán con bondad i paciencia, en tanto que una vehemente apelacion a sus sentimientos de honor evitará a los débiles i variables hacerse serviles i cobardes; i una palabra de estímulo inspirará nuevo celo i valor en el ánimo de los temerosos. En casos de obstinacion i rebeldía, la separacion de los compañeros i la exclusion de sus juegos dará efectivos medios de corregir la mala inclinacion. Mas no sea la reprobacion severa en demasía, ni el institutor muestre pasion al dictarla; de otra manera podria cambiar lo que al principio fué mera insolencia en invencible contumacia, i empujar al alumno a la simulacion e hipocresía. Por otra parte, los encierros repetidos amargarán la alegría natural del niño, amortiguarán sus simpatías por sus discípulos, i llenarán su corazon de malicia i odio. No pueden darse reglas minuciosas ni definidas para resolver casos aislados, pues la individualidad del niño i las circunstancias particulares requerirán la adopcion de especiales medidas.

NATURALIDAD I LIBERTAD.

Es hecho reconocido que las condiciones naturales i sociales bajo las cuales se efectúa en los Estados Unidos el desarrollo de los niños, origina una precoz formación de éstos. Cualquiera tentativa para contener este rápido crecimiento redundaría en perjuicio del cuerpo i del entendimiento; pero la tendencia de ciertas clases de la sociedad a fomentarlo artificialmente tiene que condenarse como aún más pernicioso. En aquellos círculos ha venido a ser costumbre mirar el injenuo i poético lenguaje de la niñez como una sentimental jergonza, i se introduce en su ayuda una algarabía sin significación social. Allí las diversiones más populares, consistentes principalmente en remedar las de los adultos, privan a la juventud de su mas fresco i delicado aroma, i destruyen de todo en todo su misma vitalidad—la pura alegría del corazón, que, según las palabras de Juan Pablo "es el cielo bajo el cual todo, ménos la maldad, prospera; lo que dispone al niño a la penetración de todo, a recibir a la naturaleza, no desamorado ni impotente, sino amoroso i fuerte, i permite a las facultades juveniles surgir como los rayos de la aurora, i jugar sobre el mundo i sobre él mismo; es, en resolución, el suelo i flor de la virtud, i su corona." La severa realidad de la vida descubre demasiado temprano el velo del misterio de la niñez, i sólo la ignorancia sin afecto trata de atar las alas de la juvenil imaginación con las ligaduras de una etiqueta prosaica i fria. Por la misma razón que la invasora influencia de la vida comercial i el espíritu de libertad constitucional favorecen un temprano desarrollo i requieren un intenso ejercicio de nuestra energía, la educación racional debería suministrar a la juventud un contrapeso i dotarlo de electricidad de cuerpo i alegría de alma, proveyéndole de natural i espontáneo desarrollo bajo el cielo sereno de una niñez retazona. Del propio modo que toda nuestra naturaleza moral radica en la educación doméstica, i debemos los elementos del conocimiento sólido a la instrucción escolar, tantos artistas que han realizado la idea de lo bello en majestuosas construcciones o en sublimes pinturas, i muchos poetas que han respirado el verdadero espíritu de su lengua madre en melodiosos cantos, han experimentado los primeros impulsos del genio naciente en sus solitarias excursiones por la selva, o en el círculo de festivos amigos en el patio de recreo.

(Del *New England Journal of Education*.)

COSMOS.

o ensayo de una descripción física del mundo
POR A. DE HUMBOLDT.

PARTE SEGUNDA.

Ensayo histórico sobre el desarrollo progresivo de la idea del Universo.

(Continuación.)

Las conjeturas propuestas por los alquimistas de la edad média acerca de la composición de los metales i de la alteración producida en su brillo por la combustión al contacto del aire, es decir, por la transformación en ceniza, en tierra o en sales, sugirieron la idea de investigar las circunstancias que acompañan a este fenómeno i las alteraciones experimentadas en tal caso por los metales i por el aire que con ellos se combina. Jerónimo Cardano había observado ya en 1553 el aumento de peso que adquiere el plomo al oxidarse; i penetrado como se hallaba de la fabulosa teoría del *flujístico*, le atribuyó al desprendimiento de una materia ígnea i celeste, dotada, en su concepto, de la propiedad de hacer mas leves los cuerpos. Ochenta años despues fué cuando Juan Rei de Berguerac, experimentador habilísimo i autor de observaciones muy

exactas acerca del aumento de peso que adquieren por la oxidación el plomo, el estaño i el antimonio metálicos dió a conocer el importante resultado de que este aumento de peso era debido a la combinación del aire con el metal que se oxida. "Je responds et soustiens glorieusement, decia, que ce surcroit de poids vient de l'air qui dans le vase a esté espessi."

Habiase entrado al cabo en el camino que debía conducir a la química moderna i, por ella, al descubrimiento de un fenómeno importante para el conocimiento del mundo, es decir, al descubrimiento de la relación que existe entre el oxígeno contenido en el aire, i la vida de las plantas. Empero los términos con que al principio se presentó este problema a la inteligencia de los hombres eminentes, eran en extremo complicados. A fines del siglo XVII comenzó a difundirse una opinión, confusamente expresada aún en la *Micrographia* de Hooke (1665); pero que despues formularon con mas claridad Mayow (1669) i Willis (1671); i era que en el aire existían partículas salitrosas (*spiritus nitro-aereus*, *pabulum nitrosum*) idénticas a las que forman la base del salitre, i que debían entrar como elemento esencial en el fenómeno de la combustión. Entonces también comenzó a afirmarse que la extinción de la llama en un espacio cerrado no depende de la saturación del aire por los vapores que emanan del cuerpo inflamado, sino que resulta de la completa absorción de *spiritus nitro-aereus* o principio salitroso contenido originariamente en el aire. La repentina inflamación que se produce cuando se echa salitre derretido en las ascuas, por razón del oxígeno que de él se desprende, i también lo que se conoce con el nombre de descomposición del salitre en el crisol arcilloso en contacto con la atmósfera, contribuyeron a propagar aquella opinión. Según Mayow, las partículas salitrosas del aire son el principio de la respiración de los animales, i producen el calor animal i la purificación de la sangre, que de negra se convierte en roja. Por ellas son también posibles la combustión de todos los cuerpos i la calcinación de los metales; i por último, puede decirse que desempeñan el papel del oxígeno en la química antiflojística. El circunspecto Roberto Boyle confesaba, a la verdad, que la combustión no puede efectuarse sin la presencia de uno de los elementos que concurren a la formación del aire atmosférico; pero no se atrevía a determinar si aquel elemento participaba o nó de la naturaleza del salitre.

En concepto de Hooke i de Mayow, el oxígeno era un objeto imaginario, una ficción del espíritu. Hales, químico profundo i muy versado al mismo tiempo en la fisiología de las plantas, fué el primero que, en el año de 1727, vivió al oxígeno desprenderse en gran cantidad bajo la forma gaseosa, de una masa de plomo que había calentado hasta una temperatura elevadísima para convertirla en minio; pero se contentó con ver el desprendimiento del gas, sin tratar de investigar la naturaleza de éste, i sin observar su influjo sobre la llama; ni aun sospechó siquiera la importancia de la sustancia que había preparado. Priestley, por los años de 1772 a 1774, Scheele, por los de 1774 a 1775, i Lavoisier i Trudaine en este último año, fueron los primeros que observaron la mayor intensidad de la llama en el gas oxígeno i las demás propiedades de este fluido. Es opinión de muchos, que estos descubrimientos simultáneos se efectuaron con entera independencia unos de otros.

Si nos hemos detenido a bosquejar históricamente los comienzos de la química neumática, es porque sirvieron de preparación, así como los de la teoría de la electricidad, a las grandes consideraciones emitidas en el siglo siguiente acerca de la constitución de la atmósfera i de los fenómenos meteorológicos. La idea de gases específicamente distintos no se presentó jamás claramente en el siglo XVII ni aún a los mismos químicos que los producían. Comenzóse de nuevo a atribuir a la acumulación de ciertos vapores la diferencia que existe entre el aire at-

mosférico i el aire respirable e inflamable. Black i Cavendish demostraron por primera vez, en 1776, que el ácido carbónico, o aire fijo, i el hidrógeno, o aire inflamable, son flúidos acríformes específicamente distintos; pues todo ese tiempo fué preciso para vencer el obstáculo que oponía a los progresos de la ciencia la antiquísima creencia en la simplicidad de la atmósfera. Bous-singault i Dumas, al comprobar de una manera definitiva la composición química del aire, determinando con exactitud las relaciones de cada una de sus partes, han on-lazado su nombre a uno de los más brillantes descubrimientos de la meteorología moderna.

Estos progresos de la física i de la química, que hemos bosquejado parcialmente, no podían dejar de influir en el primer desarrollo de la Jeognosia. El gran anatómico dinamarqués Stenson (Nic. Steno), hombre dotado de vastísimos conocimientos, i a quien llamó a su servicio el gran duque de Toscana Fernando II; el médico inglés Martin Lister, i el "digno rival de Newton" Roberto Hooke, suscitaron un gran número de cuestiones jeognósticas, que se hallan aún pendientes de resolución. En otra obra he tratado ya circunstanciadamente de los servicios prestados por Stenson a la jeognosia de posición o de asiento. Verdad es que ya a fines del siglo XV, Leonardo de Vinci, probablemente por el mismo tiempo en que mandaba construir en Lombardía canales que atravesaban terrenos de transporte i capas terciarias; que Fracastor en 1517, con motivo del descubrimiento casual hecho en el monte Bolca, junto a Verona, de rocas que contenían gran número de peeces; i que Bernardo Palissy, por último, en sus investigaciones de 1563 acerca de las aguas vivas, reconocieron los vestigios, subsistentes a la sazón, de un mundo oceánico que había dejado de existir. Leonardo de Vinci, que presentía una división más filosófica de las formas animales, llama a los que tienen concha, "animali che hanno l'ossa di fuori." En la obra que publicó Stenson el año de 1669 acerca de las sustancias contenidas en las rocas (*De solido intra solidum naturaliter contento*), distingue las capas rocáceas primitivas que se solidificaron antes del nacimiento de los animales i de las plantas, i que por lo tanto no contienen jamas restos orgánicos, de las capas sedimentosas sobrepuestas unas a otras (turbidi maris sedimenta sibi invicem imposita), que cubren los despojos de organizaciones destruidas. En un principio, todas las capas que contenían fósiles estaban colocadas horizontalmente; su inclinación tuvo efecto con posterioridad, parte por la erupción de los vapores subterráneos que produce el fuego central de la tierra (ignis in medio terræ), parte por el hundimiento de las capas inferiores, harto débiles para soportar tamaño peso. Los valles son el resultado de este trastorno.

La teoría de Stenson sobre la formación de los valles, es la de Deluc; Leonardo de Vinci, por el contrario, concorde en esto con Cuvier, cree que los valles han sido excavados poco a poco por los torrentes. Stenson reconocía en la constitución jeognóstica del suelo de la Toscana, la huella de revoluciones que deben referirse a seis grandes épocas de la naturaleza (*sex sunt distinctæ Etruriæ facies, expræsentî facie Etruriæ collectæ*), es decir, que el mar ha hecho invasión seis veces en épocas periódicas, i no se ha retirado a su antiguo lecho, sino despues de una larga permanencia en el interior de las tierras. No todas las petrificaciones pertenecen, sin embargo, al mar; i Stenson distingue las petrificaciones pelájicas, de las producidas por el agua dulce. Scilla describió en 1670 los fósiles de la Calabria i de la isla de Malta. El gran anatómico i zoólogo Juan Müller, ha reconocido entre estos últimos la más antigua representación de los dientes del colosal Hidrarchus de Alabama (*Zeuglodon cetoides* de Owen), mamífero de la gran familia de los cetáceos. La conformación de la corona de estos dientes es idéntica a la de las focas.

(Continuará.)

LOS OBEEROS

Traducción de LONGFELLOW dedicada al distinguido joven LEOPOLDO CAYCEDO ROJAS.

Todos son arquitectos del Destino
Que del Tiempo en la fábrica trabajan,
Unos en obras sólidas, grandiosas,
Otros con rima de ornamento i gracia.

Nada hai vil, nada inútil; cada cosa
Es la mejor cuando en su puesto se halla,
I lo que ociosa ostentacion parece
Refuerza a lo demas i lo resguarda.

Materiales de sobra aporta el tiempo
Para la obra que el mortal levanta:
Los *hois* i los *ayeres* son las piedras
Que su mano obsequiosa le regala.

El hombre las modela. Entre una i otra
No deje espacios tu indolencia incanta;
I aunque no haya ojos para tí, no pienses
Que tales cosas a la vista escapan.

Del arte humano en los tempranos dias
Con infinito esmero se labraba
Aun lo oculto i pequeño; que los dioses
Doquiera están, i la verdad no calla.

Toda, i bien hecha, hagamos nuestra obra,
La oculta al par de la visible; i que ámbas
Formen la casa en que los dioses puedan
Morar:—completa, hermosa, i limpia, i clara.

Si nó, en la vasta fábrica del tiempo
Verán tu vida extravagante i manca,
Como rota escalera donde siempre
Al ascender el pié, tropieza i falla.

Haz pues, i desde hoi, fuerte i segura
Tu construcción, con base firme i amplia;
Suba, fila por fila, dia por dia,
I airosa luzca en su lugar mañana.

Sólo así llegó el hombre a esas erigidas.
Torres donde se tiende a su mirada
Como una gran llanura el universo,
I un cielo inmenso a su alto fin lo llama.

R. POMBO.

Noviembre 21, 1875

VARIEDADES.

PESAR A LOS ALUMNOS.—La Junta de Escuelas de Boston autorizó recientemente al profesor Bowditch de la Universidad de Harvard para medir i pesar a todos los niños de escuela, para fines relacionados con la estadística vital i de crecimiento, i con la higiene i progreso o atraso de la salud del niño de escuela, comparados con los del que no asiste a ella, i los del un sexo comparados con los del otro, entre los años de cuatro a diez i seis de edad. La medida i peso se repetirán periódicamente. (*New England Journal of Education.*)