

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PUBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.

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, agosto 24 de 1872.

AGENCIA CENTRAL,

La Dirección General de Instrucción Pública. Se reciben suscripciones en todas las oficinas de correos de la Unión. El pago debe hacerse anticipadamente.

LA ESCUELA NORMAL.

LA TIERRA I EL HOMBRE

o la Geografía Física considerada en sus relaciones con la historia de la humanidad,

POR ARNOLD GUYOT,

PROFESOR DE GEOGRAFÍA FÍSICA I DE HISTORIA EN NEUCHÂTEL (Suiza).

(Traducción de César C. Guzmán.)

(Continuación.)

CAPITULO VIII.

CONTRASTE ENTRE EL HEMISFERIO TERRESTRE I EL HEMISFERIO OCEÁNICO.

- §. 1.º *Carácterés exteriores de la tierra i del mar.*
- §. 2.º *Su influencia sobre el clima.*
- §. 3.º *Exámen de los diversos climas.*
- §. 4.º *Efectos opuestos de la preponderancia de la tierra o del mar sobre la naturaleza orgánica.*
- §. 5.º *La atmósfera, dispensadora de las aguas.*

§. 1.º Hemos explicado los motivos que nos condujeron a concebir los fenómenos generales de la vida del globo como originados de ciertos grandes contrastes, de los cuales hemos distinguido los tres principales: el hemisferio continental opuesto al oceánico, el antiguo mundo al nuevo, los tres continentes del Norte a los tres continentes del Sur.

En el presente capítulo debemos comenzar el exámen de este primer contraste, comparando el elemento terrestre con el elemento oceánico, para llegar a determinar el carácter propio de cada uno de ellos: debemos, pues, buscar el modo i la importancia de sus relaciones en sus combinaciones i modificaciones recíprocas, para ver en fin los felices e importantes efectos del contacto i de la mezcla de las tierras i de las aguas.

Hablando de la distribución de las tierras en la superficie del globo, hemos dicho ya que el rasgo general mas característico es su concentración dominante en un hemisferio, de manera que el mundo se encuentra dividido en dos vastas regiones: una en que reina el océano, otra en que las masas terrestres prevalecen por su número, su tamaño i su recíproca proximidad. El Ecuador divide al globo en dos hemisferios, uno setentrional i otro meridional, muy diferentes uno de otro bajo este aspecto. Pero si con Ritter trazamos un gran círculo que pase a un mismo tiempo al través de la Costa occidental del Perú i de la península de Malaca, en el extremo meridional del Asia, el contraste es mas notable todavía: el globo se divide en un hemisferio noreste, que comprende los cinco mayores continentes; i un hemisferio sudoeste, en el cual no se percibe sino el océano, donde está aisladamente el mas insular de los continentes—la Australia. La punta meridional de la América i las islas del océano Pacífico son las únicas tierras que, con la Australia, representan el elemento continental en el mundo oceánico: así uno de los lados de nuestro planeta es lado acuático, i el otro el de las tierras.

Expongamos ahora los carácterés que distinguen los dos elementos, i comencemos con la geografía física para considerar las formas exteriores.

El elemento líquido no tiene forma particular por su propia naturaleza, si no es la forma esférica que toma por sí misma la gota de agua. En un globo como la tierra las aguas parecen a la vista una vasta llanura cuya superficie es lisa i uniforme, i a la cual atribuimos un nivel constante, que sirve de término de comparación para las elevaciones terrestre; las moléculas móviles de este elemento toman todas las formas que les imprimen los sólidos puestos en contacto con él, pero no conservan ninguna de ellas una vez que el contacto ha cesado; todas las endentaduras de las costas, penetradas por las aguas del océano, son del dominio continental; i no se nota en la superficie de los mares ninguna de esas irregularidades de relieve que animan i varían de mil maneras la fisonomía de los continentes, ninguna de esas elevadas montañas desde cuya cima abarca la vista, de un solo golpe, una porción de nuestro globo, (*) se alza sobre ese inmutable nivel. A despecho de la movilidad i de la proverbial inconstancia de las aguas, a pesar de los diversos movimientos de las olas, causados por su contacto con la atmósfera, debemos reconocer que la idea que se despierta en el espíritu del hombre a la vista de las olas es la de una desesperante monotonía. Dígalo si no la febril impaciencia que se apodera del marino mismo en medio de las calmas; i el estremecimiento de alegría que excita en el corazón de todos el grito de tierra dado por el vijía.

§. 2. Existe una diferencia no menos importante entre las tierras i los mares, i su influencia sobre el clima, diferencia que se debe a las propiedades físicas de estos dos elementos. El agua tiene un gran poder absorbente de calor, pero es mal conductor de él; el calor aumenta con lentitud en el sitio donde caen los rayos solares, pero este aumento de calor se neutraliza con el enfriamiento producido por la evaporación. Enfriada así la capa superior de agua, sus moléculas se ponen mas pesadas, caen al fondo i ceden el puesto a las moléculas relativamente mas calientes de las capas inferiores, i no teniendo lugar el calentamiento o el enfriamiento sino de una manera lenta no pueden nunca ser extremos. El aire mismo en su contacto con las aguas les toma prestada la uniformidad de temperatura, la que combinada con los vapores que pesan en la atmósfera dan al clima marítimo su carácter especial.

No sucede así en la superficie de la tierra, cuyas moléculas son fijas. El suelo absorbe rápidamente el calor solar; i no pudiendo la capa superior, aun en el agua, dejarse reemplazar por otra, alcanza rápidamente una temperatura elevada. Pero por el mismo motivo la tierra pierde fácilmente su calor mediante la radiación nocturna o los días frios; i la pérdida de calórico es tanto mayor cuanto la radiación es favorecida por las desigualdades de la superficie i la transparencia de la atmósfera. Las tierras alejadas de la influencia oceánica tienen, pues, un clima caracterizado por temperaturas extremas, por bruscos cambios de tiempo i por una atmósfera mas seca, carácterés esenciales al *clima continental*.

Si consideramos la manera en que se comportan el mar i la tierra, habida consideración a su temperatura, cuando esos dos elementos están inmediatos uno a otro i reciben una cantidad igual de calor solar, vemos que el mar está mas frío que la tierra durante el día, i mas caliente durante la noche. Así en las estaciones extremas del año, el mar es en el verano mas frío que la tierra, i mas cálido en el invierno, conserva temperaturas medias, mientras que la tierra las tiene extremas, i tiende siempre a restablecer la uniformidad de clima.

(*) La vista del hombre puede recorrer un círculo de un radio de 20 a 30 millas.

Este esferoide gaseoso se dividió entónces por sí mismo en diversas aglomeraciones que, concentradas bajo las influencias reunidas de la gravitación i de las afinidades químicas, formaron cada una una esfera distinta. Ya sea que este fenómeno se efectuara, como imagina Laplace, en virtud de una separación i de una aglomeración sucesivas de las capas concéntricas de la atmósfera solar, ya sea que tuviera lugar en virtud de una lei orgánica desconocida aún, no es cosa que merezca comprobarse. La división de nuestro sistema solar en cierto número de planetas i de satélites no es ménos cierta, i constituye una de las fases esenciales e incontestables de desarrollo.

Pero abandonemos estos astros, hermanos mayores o menores de la tierra, para ocuparnos exclusivamente de los cambios ulteriores que ha experimentado nuestro globo.

Una concentración gradual, i tal vez ciertos cambios de temperatura, dieron lugar a la combinación sucesiva de una multitud de cuerpos, i esta poderosa vida química i física tuvo por resultado la metamorfosis de la única materia gaseosa en tres estados: gaseoso, líquido i sólido, que se formaron segun el orden de su densidad. El globo quedó entónces compuesto de una masa sólida en el centro, rodeada primero por un líquido i luego por un gas: el océano i la atmósfera.

Sin embargo, en la superficie, (cuya historia es la que mas nos importa conocer), solamente habia dos elementos en contacto, el aire i el agua. Los vientos i las corrientes del mar, dependientes de la desigual distribución del calor solar, existían incontestablemente; pero, cómo las diferencias de temperatura eran de poca importancia, naturalmente debían ser débiles, i por otra parte regulares i uniformes. Considerada la densidad de la atmósfera, probablemente mayor de lo que es ahora i tal vez a un grado superior de calórico de la tierra misma, la temperatura era poco mas o ménos una misma de un extremo a otro del globo. Las lluvias, si el estado de la atmósfera las hubiera permitido entónces, habrían sido inútiles allí donde no existía todavía tierra que las recibiese i las tornase provechosas para la vida del globo. En este estado de cosas era imposible la vida orgánica: las plantas i los animales habitaban en el fondo del océano. Las estratificaciones fosilíferas mas antiguas, contemporáneas ciertamente de esa época, solamente contienen algunos de los tipos principales, pertenecientes a las especies ménos elevadas en la escala de los seres organizados. Este período es la aurora de la vida, la infancia del reino vegetal i del reino animal.

Aquí se presenta naturalmente un nuevo progreso en la vida del globo. A consecuencia de convulsiones interiores, o, mas bien, por efecto de un simple enfriamiento del globo, el tercer elemento, (el sólido) la tierra, abandonando el lugar que le habia asignado su densidad, surge del océano, se pone en contacto con la atmósfera, de la cual se hallaba separada por la cubierta líquida, i se recalienta a su vez a los vivificantes rayos del sol.

El hecho de la aparición de la tierra firme sobre las aguas del océano, es un inmenso progreso en el mejoramiento de la vida del globo. Los tres estados que afecta la materia obran en adelante unos sobre otros; la atmósfera, los mares i las tierras, absorbiendo de una manera desigual el calor solar, destruyen el equilibrio primitivo; los vientos i las corrientes son modificados en su marcha; los climas adquieren mas variedad; las lluvias se vuelven provechosas, i el agua del cielo se convierte en una causa de fertilidad. Finalmente, el nuevo elemento hace posible la aparición de una vida orgánica mui superior, i viene a ser el receptáculo de una flora i de una fauna enteramente diferentes de las que ántes existían.

§. 2.º Nos enseña la jeología que en los primeros tiempos de la vida orgánica en la tierra—(la época orgánica como pudiéramos llamarla), las tierras firmes consistían solamente en algunas islas dispersas en la superficie del océano.

Donde quiera es modesto el principio de las cosas; el sitio de los futuros continentes no está designado todavía sino por estrechas lenguas de tierra, o por grupos de islas. Aquella es la época insular, contemporánea de las épocas jeológicas mas antiguas.

Hubo tambien una época siluriana, posterior a las primeras capas fósiles; i una época carbonífera, que es de un período mas reciente.

§. 3.º Durante la época siluriana, el territorio mas ancho que se alzaba sobre la superficie de las aguas, en la rejion actualmente ocupada por el continente europeo, era la Escandinavia con una parte de la Rusia. Inglaterra i Escocia aparecían como islas diseminadas en la costa occidental de Irlanda i al norte de la isla actual. La Francia entera no era sino una isla correspondiente a la Auvernia, i unas pocas bandas estrechas de tierra, que se mostraban donde hoy quedan Vendée, Bretaña i los Calvados. En Alemania, la Bohemia actual formaba una grande isla; el Hartz i la llanura del Bajo Rin, una pequeña parte de los Vosges i de la Selva Negra, con algunas tierras poco elevadas que ocupaban entre Tolon, Milan i Tífol, componían un archipiélago que ha venido a ser el centro del continente. Aun no existían las rejiones meridionales, a excepcion tal vez de algunas cortas porciones de España i de Turquía.

§. 4.º En la época de la formación de las capas carboníferas, la América setentrional se representó por algunas islas análogas a la Escandinavia i ménos divididas que en Europa durante el mismo período. Una isla importante ocupaba el Noroeste del continente actual, con la rejion de los Alleghanias i de los Apalaches, i la rejion Nordeste del valle del Mississippi, formando la apariencia de un pequeño continente, en cuyo interior habia tres mares interiores, o mas bien tres inmensos pantanos, donde vejetaban las plantas jeneradoras de esas grandes costras carboníferas que allí se descubren hoy. Probablemente un mar semejante se dilataba entre Nueva Escocia i Terranova, cercado acaso por tierras que habrán desaparecido bajo las olas. No existía entónces el gran cinto de llanuras que se extiende a lo largo del océano Atlántico i del Golfo de Méjico donde encierra la Florida. El valle del Mississippi estaba en parte cubierto por el mar.

Tambien estaban sumerjidas en el fondo de las aguas las llanuras al Oeste del Mississippi, los Montes Rocallosos i las mesetas elevadas i las cadenas nevadas que se extienden desde California hasta el océano glacial.

El número siempre creciente de las islas i su agrupamiento en archipiélagos constituye un progreso, una variedad mayor. Se ven levantarse algunas montañas, ahondarse valles, los declives se hallan tambien imperfectamente determinados, i la extensión de las rejiones bajas i pantanosas indica tambien la preponderancia del elemento líquido. Una atmósfera mas densa i mas apacible equilibra las temperaturas. Un solo clima, el clima marítimo o insular, reina en la tierra i en las aguas. Todavía no hai grandes continentes ni elevaciones susceptibles de dar al clima temperaturas iguales ni mas sequedad: la vejetación no ha adquirido todavía esa variedad que deben desarrollar tales influencias. Los seres organizados que corresponden a esta situación física de la superficie del globo, muestra claramente su carácter de uniformidad i de inferioridad. De uno a otro extremo de la tierra los trilobitos de la época siluriana son todos de formas poco mas o ménos idénticas en América, en Europa, en Africa i en Nueva Holanda.

Los vejetales acumulados en las capas carboníferas son los mismos en los polos que en el Ecuador. Los tipos de seres organizados son poco numerosos i pertenecen a aquellos que se hallan colocados en los grados inferiores de la escala; jeneralmente en cada clase de animales, desde los radiados hasta los peces, que son el orden mas elevado de esta creación primitiva, las formas que con mas frecuencia se encuentran son aquellas que caracterizan la vida durante su primer período de desarrollo. Tales son los numerosos crinoides, braquiopodos, trilobitos; i en cuanto a los peces, los ganoides de la época siluriana. Tales son tambien los grandes entomostraquios de la época carbonífera, i en cuanto a los vejetales los helechos gigantes, las colas de caballo, las palmas i los coníferos, cuyos restos componen esas inagotables capas de carbon que la naturaleza ha depositado allí para las necesidades presentes i futuras de la industria humana. Los dos primeros de esos tipos vejetales pertenecen al orden inferior de los criptógamos, el tercero a la clase de los monocotiledones, i el cuarto—los coníferos—apenas está colocado mas arriba en la escala de los seres organizados.

Nos abstendremos de entrar en mas detalles históricos de la superficie de nuestro globo i de los seres que sucesivamente

han aparecido i progresado desde las formaciones mas antiguas hasta las mas recientes. Todos estos cambios son del dominio de la geología: nos bastará verificar que la diversidad de las formas terrestres i la variedad de los tipos de especies organizadas han venido en aumento hasta la época actual. Cada revolución en la naturaleza es señal de un nuevo progreso; las elevaciones se añaden unas a otras; las superficies sólidas surgen unas tras otras i aumentan el número de tierras firmes; una cadena de montañas se suelda a otras i una isla que hasta entónces habian estado separadas, se aumenta el volumen de las masas terrestres, se hacen unas variados los contornos de éstas i se cortan de diversos modos sus superficies.

§ 5.º Si representamos la Europa al principio de la época terciaria i la comparamos con la época siluriana, se nos ocurrirán varias observaciones relativas a los cambios que han sobrevenido entre uno i otro de esos dos periodos.

Observaremos desde luego, no solamente que la extensión de las tierras ha aumentado de una manera considerable, sino tambien que las islas que existian en el periodo precedente se han ensanchado i consolidado. El centro del continente—Alemania i Francia—constituye ya una rejion muy notable i compacta, que en raros puntos da paso a las aguas del mar. Las islas Británicas forman dos grandes islas, a las cuales solo falta la parte oriental de Inglaterra. Las tres penínsulas meridionales se delinean claramente: la Escandinavia forma siempre una grande isla solitaria; las montañas tienen mas elevación, i los Pirineos i los Apeninos con una pequeña parte de los Alpes dejan ya asomar el gran rasgo característico del continente europeo.

Durante la época terciaria la variedad de los fenómenos físicos continúa con creces: una multitud de cuencos aislados, tales como los de Paris, de Londres i Ginebra, * tienen una fisonomía especial i una fauna distinta; las rejiones naturales están determinadas físicamente i toman un carácter que les es propio; los climas se hacen mas variados, gracias a las numerosas circunstancias que influyen sobre las rejiones terrestres i oceánicas, i esta diversidad influye a su vez sobre el acrecentamiento i la variedad de las especies vegetales i animales.

Entre tanto el progreso consistente en la multiplicación de las especies estaba lejos de haber alcanzado un desarrollo extremo. Viviendo las tierras a ser mas numerosas i mas variadas, i afectando formas mas diversificadas, se fueron acumulando mas i mas; los contornos de los continentes quedaron definidos mas claramente; las hoyas de la época terciaria se colmaron i se secaron; el agua de los mares se retiró lentamente del interior de las tierras; en la superficie de éstas cayeron las del cielo, las reemplazaron, ahondaron valles, endurecieron los declives e igualaron el cielo depositando en él una preciosa capa de aluvion; torrentes diluvianos e inmensos nevados contemporáneos de aquella época completaron la formación del suelo i prepararon la del humus: la tierra quedó dispuesta para recibir a su señor.

Así es como por un progreso admirable en su sencillez, los varios sollevamientos que se sucedieron formaron el gran conjunto de los continentes, los cuales se agruparon a su vez en dos mundos, de los que hemos estudiado ya la mayor parte de los caracteres.

§ 6.º Este progreso, al traves de las diversas edades del mundo, está tambien confirmado por la ciencia paleontológica: la variedad i la perfección de los tipos corresponde en él a la creciente diversidad de las tierras i de los mares i a todas las circunstancias físicas que son como base i condición de la vida de las plantas i de los animales. Durante el periodo insular u oceánico, el de la capa paleozoica, hemos asistido al predominio de los animales marinos, que forman los tipos inferiores i embrionarios de las cuatro divisiones del reino animal; es el reino de los peces, si tomamos por tipo de ese desarrollo a los animales vertebrados. Durante la formación de las estratificaciones secundarias, periodo que bien pudiéramos llamar marítimo, a causa de los grandes mares cerrados que lo caracterizan, enormes reptiles, saurinos monstruosos, anfibios, se colocan en un grado superior en la escala de los seres ani-

(*) Cerca de Constanza.

niados, i desarrollándose siempre el elemento terrestre, el número de las especies vivas excede en mucho al de las especies paleozoicas, bien que los mismos tipos están tambien uniformemente esparcidos.

La época terciaria, aquella a la cual pudiera darse el nombre de periodo continental, se distingue por la aparición de animales superiores,—los mamíferos—cuya vida depende exclusivamente de la tierra firme. El elemento continental triunfa; todas las faunas se localizan, i cada comarca del globo tiene sus animales propios; la variedad de las especies animales i vegetales se aumenta hasta lo infinito. Pero aparece la unidad con el nacimiento del hombre, que ronc en su naturaleza física todas las perfecciones del animal, i que es el fin de esa largá escala de seres organizados.

§ 7.º Reconócese desde luego, al cohar una ojeada sobre la ruta que acabamos de recorrer, una analogía sorprendente entre esas formaciones sucesivas, primero de nuestro sistema solar, luego de los continentes, despues de los seres que los habitan, i la formación del animal en el huevo. ¿No es esta una aplicación de la misma lei que hemos reconocido? ¿No vemos primero un fluido homogéneo, luego la aparición de órganos elementales, i por fin su combinación en un conjunto animado? En cada uno de los dos casos la fórmula de desarrollo es idéntica.

§ 8.º Permítasenos ahora examinar las principales consecuencias de este nuevo punto de vista en el estudio de nuestro asunto.

1.º La lei de desarrollo es aplicable a la tierra i a las formas del continente.

2.º En este orden de hechos, lo mismo que en toda la naturaleza, la variedad de las formas i de las situaciones respectivas es la condición de una vida mas activa.

3.º Despréndese de esta proposición—que debemos considerar como mejor dotados, mejor organizados i mejor preparados para el desarrollo de las sociedades humanas, aquellos continentes que presentan mas variación en sus contornos, mas diversidad en sus formas, mas numerosos contrastes, i las rejiones naturales mas caracterizadas. Hai en ellos la misma relación que entre el animal privado de órganos especiales, i el animal superior ricamente dotado de esos mismos órganos.

4.º El resultado de todas esas diferencias de forma, de clima, de vegetación, de todos esos contrastes internos i externos, considerado en cada continente, es el de imprimir a cada uno de ellos un carácter propio, una vida particular, así como muchas existencias industriales difieren entre sí i están destinadas a entrar en relaciones de cambio i de servicios recíprocos.

5.º Considerados bajo estos diferentes aspectos de analogía i de diferencias, las grandes masas terrestres forman dos grupos de continentes, que poseen comunes caracteres; pero comparados de dos en dos, presentan diferencias importantes i grandes contrastes. Así, no obstante su inmensa diferencia, los dos continentes americanos tienen ciertos rasgos comunes, que hacen de ellos un grupo natural distinto del antiguo mundo. Lo mismo sucede respecto de los tres continentes setentrionales comparados con los tres continentes del Sur.

La vida terrestre, si se me permite la expresión, se desarrolla así bajo la influencia de una lei que se podría llamar *la lei de las diferencias*; i estando recapituladas en la vida del globo en dos grandes diferencias, todas esas diferencias parciales, podemos llamarla *la lei de los contrastes*.

En adelante no debemos considerar las masas continentales sino por el punto de vista de esos contrastes, que son fuente de una multitud de acciones vitales. Indicaremos los tres mas importantes.

1.º El contraste del hemisferio continental i del hemisferio oceánico, o la tierra i el agua;

2.º El contraste del antiguo mundo con el nuevo;

3.º El contraste de los tres continentes del Norte i de los tres continentes del Sur.

Pero estableciendo estos contrastes, este cuasi-antagonismo de una mitad del mundo con la otra, no hai que perder de vista que nada hai de hostil en ese conflicto, i que tiene por fin la vida i no la destrucción. Encuéntrase en breve, que todas

estas oposiciones se fundan en la armonía jeneral, en cuyo provecho cada continente tiene que desempeñar su papel, en su existencia común, i por decirlo así solidaria. Mas para llegar al resultado jeneral, hace todavía falta algo, le hace falta el alma al cuerpo: esta alma es el hombre, la sociedad humana, única que puede animar a la tierra, reunir sus diversos elementos i perfeccionar por sí misma ese organismo, que es el fin de la prolongada serie de seres organizados.

(Continuará.)

INSTRUCCION POPULAR.

EL DIA SIGUIENTE AL DE LA MUERTE.

Pocas personas de las que tienen gusto en frecuentar las librerías habrán dejado de encontrar alguna de esas obras, recargadas de láminas, con que el señor Luis Figuier ha tratado de hacer la árida ciencia amena para la multitud; i de las que acaso las hayan hojeado, tal vez no habrá una sola, capaz de formar opinión, que no vea desde luego que tan pretenciosos libros pertenecen a la clase de aquellos cuyo contaje va plagando cada vez mas la literatura; sin que el alambicamiento i lo recargado de los conceptos baste a compensar lo anticuado de las ideas, la falta absoluta de comprensión de los asuntos de que trata, ni la desvergonzada desfachatez de las inexactas exposiciones que contiene.

Sin embargo, la especie de reputación científica que tan vergonzosas obras le han granjeado al Sr. Figuier entre el público es tal, que bien podemos dedicarle algunos párrafos a un libro que, considerado su mérito intrínseco, es indigno de toda atención. "El día siguiente al de la muerte"—si nos atenemos al prefacio del traductor—discute una cuestión muy seria, conforme a "métodos puramente científicos." Nos gusta esta observación, porque manifiesta cuáles son las ideas que abrigan algunas personas de mediana inteligencia respecto de los "métodos científicos." No son pocos los que piensan que la ciencia es alguna cosa diferente del sentido común, i que cualquier libro puede ser científico con tal que hable de perihelios, de asíntotes i de cétaceos: esos tales verán corroboradas en esta obra sus vaguísimas nociones a este respecto; pero recibirán muy diferente impresión aquellos que, aunque pocos, han aprendido que el método de la ciencia es método del sentido común, es decir, el de pesar cautamente las pruebas i suspender el juicio cuando éstas no se vienen a la mano. Si el hablar de asuntos remotos i difíciles basta a hacerlo a uno científico, entonces el señor Figuier lo es en un grado terrible; porque escribe acerca de los cielos estrellados, como si hubiera estado presente en la hora de la creación, o como si hubiera acompañado al profeta árabe en su famosa jornada nocturna. Ni son menos notables sus conocimientos en fisiología i otras ciencias abstrusas, cosa que no debe sorprendernos cuando veamos cuáles son las fuentes—solo conocidas hasta hoy en la mitología—de donde pueden los mortales privilegiados aprender lo que pasa fuera de nuestro planeta.

Como los cuatro planetas son de igual tamaño (?) i es una misma la longitud de sus días, el señor Figuier infiere, por métodos estrictamente científicos, que todo lo que se diga de uno de ellos, como de nuestra Tierra, puede decirse de todos los demás (páj. 34). Todos ellos, por consiguiente, están habitados por seres humanos, a los cuales es indudable que debe ponerse Venus demasiado cálida, i que les cause graves incomodidades el clima tropical de Mercurio. Debemos recordar, empero, que "los hombres de Venus i de Mercurio están hechos por naturaleza para resistir el calor, así como los de Júpiter i Saturno están hechos para aguantar el frío, i los de la Tierra i los de Marte, para vivir en una temperatura media: de otra manera no podrían existir" (páj. 72). En vista de esta encantadora muestra de ilación científica, por demás nos parece decir que el señor Figuier se encuentra muy atrás de su siglo en la exposición de los hechos. Júpiter i Saturno no solamente no son fríos, sino que se ha observado claramente que son cálidos con exceso, i aun acaso incandescentes i en parte luminosos de por sí: i esto se explica, porque, en virtud de su inmenso volúmen, ellos retienen todavía

una gran cantidad del calor primitivo que, en los planetas menores, desapareció mucho ántes. Dice el señor Figuier que en esos planetas se han observado mares polares, lo cual no pasa de ser una mera falsedad, puesto que jamás se ha visto tal cosa. Por otra parte, se ha observado que Marte se semeja en muchos rasgos importantes a su vecina la Tierra; i en esto se funda nuestro autor para asentar que—si un aeronauta lograra desembarazarse de la gravitación terrestre i apearse en Marte, incontestablemente supondría que estaba todavía en la tierra; porque, según parece, a nuestro planeta han caído, sabe Dios cómo, aerólitos de Marte i de Venus, que algunas veces contienen materias vejetales (?). I, por consiguiente, en Marte hai vejetación, i es probable que su calor rojo dependa de su lozano follaje otoñal! (páj. 47.). Por lo que hace a Júpiter, es cierto que los días son incómodamente cortos en este planeta; "i en su pintura de los cielos, el astrónomo alemán, Littrow, (a los alemanes los lleva por un tendido la bucolica) advierte que a los habitantes de Júpiter les será muy difícil arreglar sus comidas en el corto espacio de cinco horas." No obstante, dice nuestro autor que este inconveniente está compensado en aquel gran planeta, con lo delicioso e igual de su clima.

Después, sin embargo, de otros descubrimientos mas sorprendentes i orijinales del autor, pudiera uno suponer que toda esta discusión sobre las condiciones físicas de existencia en los varios planetas, hubiera podido suprimirse sin detrimento de la argumentación. Después de esforzarse en probar que todos los miembros de nuestro sistema solar son habitables, el señor Figuier, sin ocurrir a argumento alguno, puebla el éter interplanetario de una multitud de "almas," verdad que, por lo que nos dice el señor Figuier, suponemos sea de aquellas que no necesitan demostración: i sobre esta base inexpugnable se levanta la teoría científica de una vida futura. Cuando morimos, nuestra alma pasa a algun otro cuerpo terrestre, si no es que hayamos sido muy buenos, porque entonces nos remontamos para unirnos al punto a los habitantes del éter. Los malos i los niños deben, al morir, experimentar una nueva prueba aquí abajo para llegar por último al éter interplanetario. Los habitantes del éter se distinguen principalmente de los mortales mundanos en que tienen mas penetrantes los sentidos i en que pueden vivir sin alimentarse, i puede, ademas, ver como si fuera por un telescopio i un microscopio combinados. Su inteligencia es tan grande, que Aristóteles, comparado con él, fuera un idiota. No hai que olvidar, tampoco, que posee ochenta i cinco por ciento de alma sobre quince por ciento de cuerpo, mientras que en el hombre terrestre los dos elementos se encuentran mezclados en proporciones iguales. Esas jentes etéreas no tienen sexo, i se propagan por el influjo de las almas que hai en los otros planetas. "La alimentación, esa necesidad que tiraniza a los hombres i a los animales, no rige para los habitantes del éter: sus cuerpos se renuevan i se mantienen con la simple respiración del fluido en que se encuentran sumergidos, es decir, del éter." Probablemente, dice nuestro científico autor, las funciones fisiológicas de los habitantes del éter se limitan a la respiración, i es posible respirar "sin numerosos órganos, como lo prueba el hecho de que en toda una clase de animales—los batracianos—la mera piel constituye toda la maquinaria de la respiración" (páj. 95). Aun dispensando el desliz que atribuye a los batracianos lo que corresponde a los "pólipos de agua dulce," ¿cómo podemos dejar de admirar la severidad del método científico empleado para sacar estas interesantes conclusiones?

Pero el rei de Serendib debo morir, sin que la guadaña del tiempo perdona a los habitantes del éter, a pesar de todos sus elevados atributos. Morirán repetidas veces; i después de haber alcanzado la perfección espiritual por varios períodos de prueba, al fin irán a dar al sol. I, puesto que el sol es el que origina la vida, i el sentimiento, i el pensamiento en la superficie de nuestra tierra, ¿porqué no podremos declarar que los rayos transmitidos por el sol a la tierra i a los demás planetas, no son ni mas ni menos que las emanaciones de esas almas?" Esto nos pone ya a punto de formar una concepción adecuada del carácter rigurosamente científico del método de nuestro autor. Muchas son las hipótesis con que se ha tratado de explicar el flujo de la radiación solar, i una de las mas

ingeniosas, i probables es la de Helmholtz, segun la cual la radiacion solar depende del movimiento detenido de las partículas constituyentes del sol hacia su centro comun de gravedad. Por esto es demasiado fantástico para que pueda satisfacer al señor Figuiet. Las especulaciones de Helmholtz "tienen la desventaja de fundarse en la idea de la nebulosidad del sol—hipótesis que debiera examinarse mas detenidamente, antes de tomarla por base de tan importante deducción." El señor Figuiet, por consiguiente, propone una explicacion que tiene la señalada ventaja de no contener nada hipotético. "En nuestra opinion, la radiacion solar se sostiene por el entrar continuo de almas en el sol." Esta, como podrá notar el lector, es la conocida teoría de Mayer, de que el calor se debe al perenne bombardeo del sol por meteoros, salvo que en lugar de meteoros groseramente materialistas, el señor Figuiet pone almas etéreas. Los habitantes del sol llueven diariamente al orbe solar en número incontable i a la incansante conousion se debe la radiacion que sostiene la vida en los planetas, con lo cual queda el círculo completo.

A pesar de su elevada posicion, los habitantes del éter no desdenan mezclarse en los asuntos de los mortales terrestres: nos aconsejan en sueños, i acaso de ahí fué de donde sacó nuestro autor estas severas nociones de su método científico. En prueba de esta teoría de los sueños tenemos las citas de costumbre, "un célebre periodista, el señor R—," "el señor L—, abogado," &c. &c., como en otros tantos libros de la misma especie.

El señor Figuiet no está de acuerdo con Darwin: la derivacion de nuestros cuerpos de cuerpos de enanos es una teoría demasiado groseramente materialista para él. Tiende, sin embargo, a derivar nuestras almas de las almas de animales inferiores, i para él es obvio que nosotros hemos preexistido: ¿cómo podríamos explicarnos la precocidad de Mozart si no es suponiéndole preexistencia? Es decir, que trajo consigo el conocimiento musical que habia adquirido en una vida anterior. En general, las almas de los niños dadas a la música, han sido de ruisenores mientras que las de los arquitectos les han venido de los castores (páj. 247). Nosotros no recordamos estas existencias anteriores, es cierto; pero cuando vayamos a dar al éter podríamos traer a la memoria la serie completa.

En medio de estas sublimes investigaciones, el señor Figuiet olvida a veces verdades mas humildes, como era de esperarse. Así es que repetidas veces cita a Locke como autor de la doctrina de las ideas innatas (pp. 251, 252, 287), i nos dice que Keplero nunca salió de la protestante Inglaterra (p. 335), aunque nosotros creemos que cuando mas cerca estuvo de vivir en Inglaterra fué cuando rehusó la invitacion que le hacia Sir Henry Wotton para que pasase allá.

Finalmente, nos regala un positivo diálogo, con un extremo enteramente dramático. Entra Teófilo, amigo imaginario del autor, "se sienta en un cómodo sillón, pone una otomana a los pies, descansa el codo sobre un libro, coje un cigarrillo de tabaco turco en los labios, i se pone a escuchar con aire de recojimiento, mezclado de cierta severidad suspicaz, como cuadro a un árbitro en asuntos literarios i filosóficos." "Conque," empieza nuestro autor "usted quiere saber, mi querido Teófilo, dónde coloco yo a Dios? Yo le coloco en el centro del universo, o mejor dicho, en el foco central, que debe existir en alguna parte, de todas las estrellas que componen el universo, i que, marchando adelante en movimiento comun, gravitan juntos al rededor de este foco."

Aun se encuentran otras muchas cosas de carácter igualmente científico; pero como los lectores pedieran aburrirse de perder el tiempo en tan sandio disparatar, terminaremos el bosquejo de esta nueva arte especulativa que, a falta de otro nombre mejor, pudiéramos darle el de *astro-mitología*.

(The Nation, junio 27 de 1872.)

INSTRUCCION

SOBRE EL MODO DE ENSEÑAR LA

Citolejia para las escuelas de la República.

En los cuadros citolejicos a que se refiere esta instruccion se ha prescindido de reglas gramaticales, de ordinario incomprensibles para los niños de tierna edad.

La enseñanza fácil i rápida de la lectura es lo único que se ha tenido en mira al formarlos, i creemos que ellos llenan suficientemente el objeto.

Despues de los cuadros, los niños deben usar libros de lectura fácil, instructiva i agradable.

Tratados i enseñanzas especiales, ya en la escuela, ya en el hogar, darán más tarde a los niños las variadas e interesantes nociones relijiosas, morales i científicas que completan la instruccion primaria.

CUADRO NUMERO 1.º

LETRAS VOCALES.

Primer procedimiento.—El maestro señala con una varilla i pronuncia la letra *a* del primer renglon, i hace que cada niño la repita. En seguida señala i pronuncia *e*, i cada niño repite lo mismo. Así continúa con las demas letras, hasta que el último niño pronuncie la *u*.

Segundo procedimiento.—Señálese i pronúnciese, para que cada niño repita, *a, e*, despues *a, e, i*, añadiendo el maestro una letra cada vez que le toque repetir al que comienza la clase, hasta que cada niño diga, a medida que señale el maestro, *a, e, i, o, u*.

Tercer procedimiento.—El maestro señala i pronuncia la letra *a* que se halla en cada uno de los tres renglones de tipo mayor, i da la varilla al primer niño para que haga lo mismo. Despues practica igual cosa con las vocales *e, i*, en seguida con *a, e, i*, &c. hasta que cada niño señale i pronuncie en dichos renglones las cinco vocales.

Cuarto procedimiento.—Hágase que cada niño señale la vocal que se le indique, en cualquiera de los renglones de tipo mayor i en el de tipo menor que sigue a éstos. Reptase el ejercicio hasta que cada niño conteste satisfactoriamente.

Quinto procedimiento.—El maestro mandará señalar i pronunciar a cada niño las letras de los cuatro renglones conocidos ya, de izquierda a derecha, de derecha a izquierda, de arriba para abajo i al contrario.

Sesto procedimiento.—Señálese en cualquier renglon la letra que se quiera i preguntese a los niños:—"qué letra es esta?" "esta otra?" &c. Cuando cada niño nombre inmediatamente la letra que se le pregunte, podrá creerse que conoce las vocales por su forma, i no de memoria o por la colocacion que tienen en el cuadro.

NOTA.—Si estos ejercicios se complementan con el dibujo de cada letra en el tablero, imitando, del mejor modo posible, primero la forma del tipo impreso i despues la de los caracteres manuscritos, i se dice a los niños que hagan lo mismo en sus pizarras i traigan dibujadas las letras al dia siguiente, se obtendrán resultados doblemente ventajosos, pues los niños aprenden poco a poco a conocer i a escribir los caracteres impresos i los manuscritos.

LETRAS CONSONANTES.

Aunque estas letras pueden enseñarse por sus nombres, como se indica debajo, es mas conveniente hacerlo dándoles el sonido fundamental de cada una de ellas; i este sonido se obtiene fácilmente callando todo sonido vocal que éntre en la pronunciacion de cada letra. Así en *be, ce, che, de, efe*, nombres de las consonantes de este cuadro, callada la vocal *e*, que debe considerarse como muda, queda el sonido fundamental de dichas letras, sonido que no puede explicarse bien sino de viva voz.

Este sistema, llamado *fonético*, tan natural, i por lo mismo tan sencillo, da sin duda mejores i mas rápidos resultados que cualquier otro sistema de lectura que no tenga por base el sonido fundamental de cada letra.

Procedimientos semejantes a los seguidos en la enseñanza de las vocales, se ejecutarán con las consonantes que se hallan en el renglon de tipo mayor i en los de tipo menor con que termina el cuadro.

CUADRO 2.º

Despues de preguntar el maestro, en el órden que quiera, los sonidos del cuadro anterior reunidos en el primer renglon, continuará enseñando los demas sonidos consonantes segun el sistema indicado para los primeros, teniendo presentes las siguientes observaciones:

El primer sonido que se debe dar a la letra *g* es el gutural *gue* (callando el sonido *e*). Después se explicará a los niños cuándo suena *go* (callando la *e*) i cuándo va acompañada de una *u* muda.

El sonido representado por la letra *j* es el de *je* (callando la *e*).

El signo *h*, no representando de ordinario sonido alguno, sino a veces una aspiración, debe considerarse como letra muda, es decir, sin sonido, i así la llamarán los niños, o se prescindirá de ella en la lectura de este cuadro. Mas tarde aprenderán con el de las otras el nombre de esta letra.

La *g* representará el sonido *ke* (sin *e*).

Las letras *r* i *rr* suenan como *er* i *rre* (sin *e*). Prácticamente se harán ver a los niños los usos i sonidos de estas letras.

A la *w*, ya que no se le da el sonido que tiene en las lenguas extranjeras, llámasele *u*.

El sonido de la letra *x* es el de *es* (sin *e*),

La *z* suena como *ze* (sin *e*).

La lista ordenada de las letras, que es lo que se llama *alfabeto*, no debe leerse en este cuadro sino como la serie de los sonidos enseñados en los ejercicios anteriores. Mas tarde se enseñará con el nombre de cada letra.

El maestro variará los ejercicios en todo sentido hasta que cada niño pronuncie el sonido de la letra que se le señale, i señale la letra cuyo sonido se le indique.

CUADRO 3.º

Dígame a los niños que la letra muda *h* unida a cualquiera vocal, lejos de alterar el sonido de ésta, se confunde con él, i que por consiguiente *h*, *a*, es lo mismo que *a*; *h*, *e*, lo mismo que *e*, &c.ª Para leer, pues, cualquiera de las combinaciones del primer renglon, basta ver qué vocal sigue a la letra *h*, i pronunciar la sílaba solamente con el sonido vocal respectivo.

Combinaciones de dos letras.—Conocidas las vocales i el sonido de cada consonante, es muy fácil juntar estos elementos. El maestro dirá a los niños que para ello no hai que hacer otra cosa que principiar a pronunciar el sonido de la letra consonante i completarlo con el de la vocal siguiente. Después señalará i pronunciará despacio i sin deletrear, las sílabas *ba*, *be*, *bi*, *bo*, *bu*, que los niños pronunciarán con facilidad. Lo mismo hará con cada una de las combinaciones puestas en tipo mayor i menor de izquierda a derecha, de derecha a izquierda e indistintamente, i para cerciorarse el maestro de que los niños las conocen, los preguntará, por ejemplo:—"¿Dónde está la sílaba *bo* con letra grande?"—"¿Dónde está con letra chica?" &c.ª Practicado este ejercicio con cada uno de los renglones, el maestro lo variará haciendo leer las sílabas repetidas veces por columnas de arriba para abajo i al contrario, i terminará preguntando, al señalar cualquiera combinación:—"¿Qué sílaba es ésta?"—"¿esta otra?" &c.ª, repitiendo estos ejercicios hasta que cada niño pronuncie sin vacilar la sílaba que se le señale o señale la sílaba que se le pida.

CUADRO 4.º

Para enseñar la primera parte de este cuadro practíquense ejercicios semejantes a los anteriores, repitiéndolos hasta que los niños pronuncien i señalen sin vacilar las sílabas que se quiera.

Para la segunda parte, en que no hai sino palabras compuestas de sílabas ya conocidas, el maestro hará que los niños las lean, primero en columna de este modo: *ha*, *bo*, *do*; *ba*, *da*, *do*; *ha*, *bo*, *du*; *cha*, *ba*, *da*, &c.ª, repitiendo igual ejercicio con las mismas sílabas de abajo para arriba. Terminado este ejercicio principiará este otro: *ha*, *ba*, *haba*; (con todas las palabras de tipo mayor) *bo*, *da*, *boda*; *do*, *do*, *dado*, &c.ª; i cuando cada niño haya repetido este ejercicio con todas las palabras de tipo mayor, principiará la lectura de las de tipo menor, sin detenerse en cada sílaba, i repitiendo este ejercicio cuantas veces sea necesario para que los niños lean sin vacilación cualquiera palabra que se les señale.

CUADROS 5.º i 6.º

Sin hacer uso de sílabas desconocidas para los niños, éstos pueden leer fácilmente las sencillas frases contenidas en los cuadros 5.º i 6.º, lo cual les llama agradablemente la atención i los estimula a pasar a los cuadros siguientes, evitándose así

el fastidio que en otros métodos causa la lectura de gran número de sílabas o palabras de que no hacen uso frecuente.

Primer procedimiento.—Hágase leer a los niños las sílabas de cada renglon de tipo mayor, primero de derecha a izquierda.

Segundo procedimiento.—Hágase leer las mismas sílabas de izquierda a derecha, pero señalando rápidamente con la varilla, como si se trazara una línea horizontal, las palabras que consten de más de una sílaba.

3.º Repítase la lectura únicamente con las palabras de tipo menor, preguntando en seguida estas mismas palabras sin orden determinado.

CUADRO 7.º

La primera parte de este cuadro, en que hai sonidos iguales representados por distintas letras, requiere algun cuidado en la enseñanza para que los niños fijen la atención en estas anomalías ortológicas. Dígameles que el sonido *k* (pronunciado como queda dicho, es decir, sin la vocal que tiene el nombre de esta letra) se representa en castellano de tres modos: 1.º Con el signo *c* antes de *a*, *o*, *u* leyéndose *ca*, *co*, *cu*. 2.º Con *qu* (combinación que equivale a una sola letra, puesto que la *u* es muda) antes de *e* i de *i*, leyéndose *que*, *qui*. 3.º Con *k* en varias palabras tomadas de idiomas extranjeros. Léase el primer renglon de este modo: *ka*, *ca*, *ko*, *co*; *ku*, *cu*; *ke*, *que*; *ki*, *qui*, i al contrario. En seguida, trayendo a la vista el cuadro 4.º se hará ver a los niños que la misma letra que antes de *a*, *o*, *u*, da los sonidos fuertes *ca*, *co*, *cu*, antes de *e* i de *i* da los sonidos suaves *ce*, *ci*, iguales a *ze*, *si*. Se completará la enseñanza de estas sílabas preguntando a los niños, ¿Cómo se pronuncian estas sílabas? (*ca*, *co*, *cu*).—¿Estas otras? (*ka*, *ko*, *cu*, *qu*, *ko*, *qui*, *ki*, *ce*, *ci*).

Explíquese a los niños que la letra *g* suena *je* (prescindiendo del sonido *e*) antes de *e* i de *i*, i que lo mismo *ca*, *ga*, *gi*, que *je*, *ji*; que suena *gue* (callando el sonido *e*) antes de *a*, *o*, *u*, como en *ga*, *go*, *gu*, i que para que tenga este mismo sonido antes de *e* i de *i* necesita ir seguida de una *u* muda, como se ve en las sílabas *gue*, *gui*. Continúese el ejercicio de este cuadro de acuerdo con las indicaciones anteriores, i léanse las sílabas que siguen, en el orden que se quiera, haciendo que los niños distingan sin vacilar *ga*, de *ja*; *gue*, de *go* o *jo*; *gui* de *gi* o *ji*, &c.ª

Ejercicio.—"¿Cómo se leen estas sílabas?" (señalando *ga*, *go*, *gu*)—"¿Estas otras?" (*ja*, *jo*, *ju*; *gue*, *go* &c.ª)—"Muestren las sílabas *ga* i *ju*; *go* i *gue*; *gui* i *ji* &c.ª"—¿En las sílabas *ga*, *go*, *gu*, hai alguna letra muda o que no suene?—¿Sucede lo mismo en las sílabas *gue*, *gui*?—¿Cuál es la letra muda en estas sílabas?—Dígame a los niños que cuando la *u* no es muda en estas sílabas lleva dos puntos encima, leyéndose entonces *güe*, *güi*.

Si los niños no estuvieren en aptitud de comprender las indicaciones que preceden sobre irregularidad en el modo de representar ciertos sonidos, enséñaseles esto prácticamente. En todo caso, repítense los ejercicios de estos cuatro renglones hasta que los niños lean rápidamente cualquiera sílaba que se les pregunte, sin confundir las que escribiéndose con distintas letras tienen idéntico sonido.

En la segunda parte de este cuadro principia la práctica de las sílabas aprendidas en la primera, i debe observarse el mismo procedimiento indicado para el final del cuadro 4.º

CUADRO 8.º

Este cuadro es de suma importancia porque en él se emplean las sílabas aprendidas en el anterior.—Repítase su lectura cuantas veces sea necesario para que los niños no equivoquen la pronunciación de ningún sonido.

Primer procedimiento.—Léanse primero las sílabas de tipo mayor sin orden determinado.

2.º Léanse las sílabas cuya pronunciación pueden confundir los niños como *ja*, *ga*; *go*, *jo*; *que*, *co*, &c.ª

3.º Léanse las palabras horizontal i verticalmente i de abajo para arriba.—Se terminará leyendo las palabras de tipo menor en el orden que se quiera.

CUADRO 9.º

Primer procedimiento.—Léanse los renglones de letra mayor, primero sílaba por sílaba, de izquierda a derecha i al contrario.

2.º Léanse de izquierda a derecha, señalando el maestro con rapidez las palabras de mas de una sílaba, para que los niños no las pronuncien separadamente.

3.º Léanse las palabras de tipo menor, primero del modo que están colocadas. El maestro terminará con este ejercicio: —“ Lea usted este renglon (señalando cualquiera de los de tipo mayor). Busque usted las palabras que digan lo mismo en este otro renglon (el inmediato inferior de letra menor).— Este ejercicio se hará con todos los renglones i se repetirá hasta que los niños los lean, como se quiera, sin dificultad.

* CUADRO 10.º

Primer procedimiento.—Pronúnciense los sonidos representados por las letras que encabeza el cuadro. (*fa, le, lle, ma, na*, callando el sonido *e*).

2.º Lectura de las sílabas de tipo mayor, de derecha a izquierda, de izquierda a derecha, de arriba abajo i al contrario.

3.º El mismo ejercicio con las de tipo menor.

4.º Leer cada una de las sílabas de tipo mayor i buscar sus iguales entre las de tipo menor.

Para la segunda parte de este cuadro adóptese el mismo procedimiento empleado en el anterior.

CUADRO 11.

Pronunciacion de los sonidos representados por *r*, *rr* (lo mismo que *re*, callando la *e*) i *s* (*se*, sin *e*). Los demas ejercicios, semejantes a los de los cuadros anteriores. Prácticamente se enseñará cuando es que el signo *r* tiene el sonido suave de *ere*.

CUADROS 12 i 13.

Cuidese de la correcta pronunciacion de las sílabas de estos cuadros en que aparecen las consonantes formando articulacion inversa con las vocales, i aplíquense en lo demas los procedimientos empleados en los cuadros precedentes.

CUADRO 14.

Enséñense las letras mayúsculas por renglones i por columnas, recorriéndolas en todos sentidos i buscando siempre en los renglones de tipo menor las letras iguales correspondientes.

CUADRO 15.

Pronúnciense cuidadosamente los sonidos representados por las letras que encabezan este cuadro, i, si se quiere, enséñese el nombre de cada letra, como está indicado en los cuadros 1.º i 2.º, distinguiendo en este caso las mayúsculas de las minúsculas. En seguida enséñense las cinco columnas de que consta cada cuadro de sílabas, primero como renglones de izquierda a derecha i despues de arriba para abajo i al contrario, leyendo rápidamente i con la mayor claridad cada sílaba, sin ocurrir jamas al antiguo delecteo. Leído cada cuadro de sílabas por todos los niños de la clase, de tal modo que uno pronuncie correctamente i sin vacilacion la sílaba que se le señale, hágase leer i repetir cada vez con ménos lentitud en el cuadro inmediato de la derecha, las palabras de que consta el cuadro, primero en columnas, comenzando por arriba o por abajo i últimamente de izquierda a derecha.

CUADRO 16.

Empléense ejercicios semejantes a los del cuadro anterior, cuidando de la clara, correcta i rápida pronunciacion de cada una de las sílabas que le componen.

CUADRO 17.

Ejercitese a los niños en el alfabeto de letra bastardilla con que principia el cuadro, preguntándoles las letras sin órden determinado. En seguida el maestro les leerá cada uno de los párrafos encabezados por una figura i hará que los niños los repitan hasta leerlos correctamente. Convendrá que despues de leídos varias veces estos párrafos el maestro llamo la atencion de los niños por medio de algunas preguntas sobre los caracteres i circunstancias que distinguan a los animales i demas objetos de que trata el cuadro.

CUADROS 18, 19 i 20.

Las nociones que se hallan en el primero de estos cuadros son de aquellas que deben saber de memoria los niños. Repítase mucho la lectura de ellos, así como la de los cuadros 19 i 20 i háganse por el maestro todas las preguntas que tiendan a fijar la atencion i la inteligencia de los niños acerca de su contenido.

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DE LA EDUCACION EN LAS ESCUELAS PUBLICAS.

(Traducción de J. P. Fosada.)

PRINCIPIOS DE EDUCACION.

CAPÍTULO PRIMERO.—PRINCIPIOS GENERALES.

1.º *Medios de educacion.*—La educacion comprende todas las influencias que van a formar el carácter. En los primeros años, antes de que el niño haya adquirido el poder sobre el pensamiento, i la palabra que lo habilita para relaciones directas con aquellos que lo rodean, él se educa por medio de la experiencia que le proporciona la actividad natural de sus instintos. En la niñez i en la juventud su educacion marcha bajo la direccion de la familia i de la escuela. Despues, ya dispone el hombre de fuentes para hacer el mismo su educacion, pero entónces ya tiene la facultad de escojerlas a fin de llegar a sus fines ulteriores; i halla, en sus relaciones con la sociedad, en la lectura i la reflexion, i en los preceptos del cristianismo, los medios por los cuales su naturaleza debe alcanzar el grado de perfeccion a que está destinado. Frecuenteemente se habla de la educacion de la niñez, dando a entender que ella es la preminente en la educacion total del hombre, pero eso no es cierto; es la educacion que el hombre mismo se procura en su madurez, cuando ya ha entrado en la posesion de todas sus facultades, la que determina su carácter i su posicion. La importancia peculiar de la educacion de la niñez está en que ella prepara el camino para la subsiguiente educacion propia en la virilidad. Esa primera educacion lleva al hombre al goce de sus facultades, habilitándolo para hacer uso de ellas en las oportunidades del progreso, i le provee de principios intelectuales, morales i prácticos, sin los cuales pasaria la vida sin ningun designio de propio adelanto, i sin el poder de aprovechar lo que la experiencia ha enseñado ya.

2.º *DEBER DE LA FAMILIA EN LA EDUCACION.*—La familia i la escuela comparten entre sí la responsabilidad de la educacion de la infancia; pero no igualmente; porque la de la familia es mucho mayor; puede decirse que ella es responsable, primero i esencialmente, en tanto que la escuela lo es en segundo lugar i por delegacion.

La obligacion que tiene la familia en la educacion del niño es de una grande extension: por medio del precepto, del ejemplo i del cariño debe educarlo en buenos hábitos i sentimientos; por constantes i familiares conversaciones debe desarrollar su capacidad, i ejercitar su inteligencia en las cosas que le rodean. Es necesario ayudarles cuando su propio trabajo no es suficiente para abarcar la extension de aquello que forma su estudio. Mal puede esperarse que un niño adelante en los ramos técnicos del estudio, si no se le presta un auxilio amigable, i se le alienta para asistir de buena gana a la escuela, en la cual se descansa para que supla a sus propios esfuerzos. Las ventajas que la familia posee para descargarse de su responsabilidad son estas dos principalmente: cariño vehemente entre el padre i el niño, por medio del cual el uno se ve impellido de buscar el verdadero bien del otro; o íntimo contacto en los diarios quehaceres de la vida, por medio del cual el padre tiene las acciones del niño bajo su constante inspeccion con la mira de formar sus hábitos, i de aprovechar tales relaciones para poder hacer jermynar las semillas de su inteligencia.

Esa responsabilidad de mancomun adquiere mas importancia en los momentos en que el niño se sustrae a los ojos de la familia. En este caso el deber de la familia no es transferible, ni nada podria argüir para sostener la negligencia. Es tan sagrado el deber de educar al niño como lo es el de proveer a su subsistencia. Si existen algunos individuos en una sociedad, cuyas circunstancias puedan servir de excusa para el cumplimiento de tal deber, el descargo que se encuentra en ellos pasa ser un cargo que pesa sobre la sociedad entera; de suerte que siempre existe la falta. Pero ese argumento es por lo jeneral escaso de fuerza, teniendo en cuenta que, segun lo establecido con respecto a la obligacion de la familia, hai pocos padres que se encuentren en completa incapacidad para cumplir con ese deber.

Es de altísima importancia para llenar nuestro intento el insistir en lo que se refiere a la parte que la familia debe

tomar en la educación primaria, porque no es sino estimando este punto en todo su valor, como podemos apreciar lo que le queda a la escuela por hacer; solo cuando la familia ha llenado fielmente su deber, la escuela puede desempeñar satisfactoriamente sus funciones.

3.º FUNCIONES DE LA ESCUELA.—Un raciocinio erróneo para apreciar la responsabilidad de la familia conduce necesariamente a un concepto erróneo respecto de la de la escuela. Si acostumbramos a confiarlo todo a la escuela estamos ciertamente muy interesados en ensalzar la influencia que ella ejerce hasta hacerla suficiente por excelencia; estamos prontos a considerarla como el gran medio de ilustrar al pueblo moral e intelectualmente, i como una institución de la cual depende, mas que de ninguna otra, el bienestar del hombre; a atribuirle, en fin, el poder que pertenece a la educación con todos los medios colectivamente. Cierto es que el trabajo de una escuela es de grande importancia, i que hai aún mucha razón para ensalzarlos cuando se mantienen en el lugar lejítimo que debe ocupar; mas para que así sea, es indispensable que el maestro sepa engrandecer su oficio, i sepa estimar todo lo que hai de elevado en sus deberes.

(Continuará.)

COLECCIÓN DE PROBLEMAS

sobre cuestiones de aritmética,

arreglada por MANUEL DEL C. PAREJA,

PRECEPTOR DE LA ESCUELA PRIMARIA DEL CÁRMEN.

SOLUCION DE LOS PROBLEMAS

CONTENIDOS EN LOS NUMEROS 83 I 84.

CCCLXVIII—\$ 804.

CCCLXIX—336 metros.

CCCLXX—230 metros.

CCCLXXI—\$ 171.

CCCLXXII—37 metros 50 centímetros.

CCCLXXIII—142 kilómetros.

CCCLXXIV—\$ 1,80.

CCCLXXV—\$ 1,80.

CCCLXXVI—193 veces que la 1.ª i 1617 veces la 2.ª

CCCLXXVII—\$ 9.

CCCLXXVIII—180 miriámetros.

CCCLXXIX—\$ 26,-59 cent.

CCCLXXX—270,220 \$.

CCCLXXXI—1,279 kilómetros.

CCCLXXXII—12,800 árboles.

CCCLXXXIII—660 metros.

CCCLXXXIV—10 metros, 6.

CCCLXXXV—720.

CCCLXXXVI—814 veces.

CCCLXXXVII—148 esterios 9.

CCCLXXXVIII—72 esterios, 6.

CCCLXXXIX—67 esterios 50.

CCCLXL—16 dias.

(Continuacion).

CCCLXXXI.

En un incendio se consumió un depósito de leña que contenía 3,400 esterios: si el esterio cuesta diez pesos, 50 cent. ¿cuál es la pérdida del propietario?

CCCLXXXII.

Un carretero ha trasportado 34 carretadas de leña, cada una de las cuales contenía 2 esterios, 5 decísterios: ¿cuántos decísterios ha conducido por todo?

CCCLXXXIII.

Un carromatero ha trasportado 48 esterios de madera en cierto número de viajes; su carro contiene 2 esterios 4 decísterios: ¿cuántos viajes ha hecho?

CCCLXXXIV.

Un campesino derribó i aserró 60 árboles de igual grosor i altura, i obtuvo 162 esterios, 6 decísterios de madera: ¿cuántos esterios produjo cada árbol?

CCCLXXXV.

Cierto número de obreros ha hendido 390 esterios de leña, cada uno de ellos ha hendido 32 esterios, 5 decísterios: ¿cuántos eran los obreros?

CCCLXXXVI.

En una casa que tiene 85 chimeneas se han consumido 836 esterios de leña: ¿cuanto ha consumido dicha chimenea suponiendo que todas se alimentan con una misma cantidad. I si el esterio cuesta 18 francos, 30 cent, ¿cuánto importa el gasto de cada chimenea?

CCCLXXXVII.

Un tendero tiene tres toneles de aceite: el primero contiene 84 kilogramos, 85 decágramos; el segundo, 83 kilogramos, 40 decágramos; i el tercero, 90 kilogramos: ¿cuántos kilogramos de aceite tiene por todo?

CCCLXXXVIII.

A 2 pesos 4 centavos el kilogramo, ¿cuánto se pagará por 3 kilogramos, 28 decágramos?

CCCLXXXIX.

Cuántos kilogramos de jabon se podrán comprar con 340 pesos, si el kilogramo cuesta 1 franco, 70 centavos?

CCCC.

Un platero ha fundido tres barras de plata para hacer una sola: la primera pesa 2 kilogramos, 25 decágramos; la segunda 1 kg. 40 dg.; la tercera 3 kg. 8 dg.: ¿cuántos kilogramos pesará la nueva barra?

CCCCI.

Si un centímetro de hierro pesa 7 gramos, ¿cuánto pesarán 4 metros cúbicos, 275 decímetros cúbicos?

CCCCII.

Si de 5,637 kilogramos, 50 decágramos de hierro se han vendido 3,780 kilogramos, 75 decágramos, ¿cuántos kilogramos quedarán?

CCCCIII.

Para hallar el peso del jabon contenido en un cajon, se ha pesado éste vacío i lleno. El cajon lleno pesa 78 kilogramos 70 decágramos, i vacío 5 kilogramos 36 decágramos: ¿cuál es el peso del jabon?

CCCCIV.

Siendo el precio del jabon 30 centavos de un franco el kilogramo, ¿cuántos kilogramos de pan ha consumido una familia que ha pagado al panadero 360 francos?

CCCCV.

¿Cuántas cajas se necesitan para guardar 540 kilogramos de pasas, si cada caja solo puede contener 18 kilogramos?

CCCCVI.

Si un pilon de azúcar pesa 9 kilogramos, 40 decágramos, ¿cuánto pesarán 548 pilones de azúcar de la misma especie?

CCCCVII.

¿Cuántos pesos se necesitan para hacer un kilogramo?

CCCCVIII.

¿Cuánto gastará anualmente una persona cuyo gasto mensual es de \$ 134,80?

[Continuará.]