

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 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 12 de agosto de 1876.

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

CONTENIDO.

Relación semanal de la Dirección general.....	143
Circular del Secretario de Gobierno de Antioquia.....	146
Nota i cuadro de conferencias generales en la Escuela Normal de varones de Boyacá.....	146
Cuadro de las Escuelas públicas de Bogotá.....	147
La Escuela Pública.....	148
Cómo se enseña a tratar bien a los animales.....	149
República Argentina.....	150
Censo de Alemania.....	151
Cósmos o descripción física del globo.....	151

RELACION SEMANAL

de los más importantes negocios que cursan en la Dirección general de instrucción primaria de la Unión. (De 30 de julio a 5 de agosto).

BOYACÁ.

El Director de Instrucción pública remite para su aprobación un contrato para componer algunos mapas dañados de esta Escuela. Este contrato se pasó al Poder Ejecutivo inmediatamente.

El Director de la Escuela Normal de varones solicita la intervención de esta Dirección para reclamar del Poder Ejecutivo del Estado un teodolito que de dicha Escuela se prestó al Gobierno. Se hizo el reclamo en referencia.

El Director de Instrucción pública acusa recibo de varios útiles de enseñanza enviados.

El Director de la Escuela Normal de varones envía el informe que se pidió en el número 275 de *La Escuela Normal*, sobre personal, sueldo i enseñanza de los profesores de la Escuela.

El Director de Instrucción pública remite acta de conferencia de la Escuela Normal de varones en el mes de agosto, la cual se publica en este número.

El Director de la Escuela Normal de varones hace varias consultas sobre cancelación de matrículas en los alumnos de la Escuela anexa. Para resolverlas se solicitaron del Director de la Escuela ciertos datos.

El mismo empleado contesta a las observaciones que se le hicieron sobre su conducta en la administración i régimen de la Escuela que representa.

SANTANDER.

Se remitió aprobado a este Estado el contrato sobre alimentación de los alumnos de la Normal de Bucaramanga.

El Director de la Escuela Normal de varones del Estado contesta ciertas observaciones que se le hicieron sobre los registros de conducta i aprovechamiento que envió en el mes an-

terior, i se queja de que algunos catedráticos no le envían los datos para la formación de tales registros.

El Superintendente del Estado informa el curso que ha seguido el juicio entablado contra el señor Manuel Carreño por faltar a su compromiso, i solicita cierta cooperación de esta Dirección.

El mismo empleado solicita que se aumente el sueldo de los empleados de su oficina. Sobre esto se le contestará al publicarse la liquidación del presupuesto en curso.

El señor F. R. Noriega reclama que se han dejado de publicar en *La Escuela Normal* ciertos capítulos de su tratado de lecciones objetivas. Los manuscritos no han llegado a la redacción de *La Escuela*.

CAUCA.

El Presidente del Consejo fiscal de Instrucción pública de Cundinamarca comunica a esta Dirección que aquel cuerpo ha tenido a bien negar el permiso que se solicitó para que la señorita Jenara Cote pudiese servir en la Dirección de la Escuela Normal de mujeres de Popayan. Esta determinación, que ha sorprendido penosamente, se comunicó al Superintendente de Instrucción pública del Cauca.

CUNDINAMARCA.

Esta oficina solicitó del Director de Instrucción pública del Estado un informe sobre los antecedentes i el curso de la acción intentada por dicho empleado contra el señor Abraham Bernal por no cumplimiento de su compromiso. El mencionado informe se recibió oportunamente i con la minuciosidad que se deseaba.

ANTIOQUIA.

El Gobierno del Estado solicita ciertos números de *El Educador popular*, que le faltan, i que no se le remiten por no haber llegado a esta oficina.

El Director de la Escuela Normal de Rionegro envía un extenso informe sobre la marcha de su Escuela, que continúa siendo satisfactoria.

TOLIMA.

El señor Francisco L. Guerrero, Director nombrado de la Escuela Normal de varones, envía un extenso informe, por el cual se ve que dicha Escuela se halla totalmente desorganizada. El mismo empleado refiere cómo, habiéndose presentado según órdenes de esta Dirección, a visitar la Escuela Normal de mujeres, su trabajo fué interrumpido por la súbita aparición i violenta autoridad del señor Director de Instrucción pública del Estado. Por lo que se ve de la visita empezada, la Normal de mujeres de este Estado no se encuentra en mas lisonjera situación que la de hombres.

El señor Subdirector de la Escuela Normal de varones envía también un extenso informe sobre la marcha de ambas Escuelas, el cual corrobora lo que arriba se expresa.

El Director de Instrucción pública del Estado renueva su denegación a cumplir las órdenes de esta Dirección respecto a la Escuela Normal de varones.

MAGDALENA.

El Director de Instrucción pública del Estado promete recoger los datos i enviar los informes que se le han pedido sobre establecimiento de las escuelas que dispone la ley 45 de este año.

El Director de la Escuela Normal del Estado, pide varios registros de conducta i aprovechamiento. Esta solicitud es extraña, porque al Director de este Estado se le envió una coleccion completa i abundante de Paris.

El señor Carlos Moissel, Director de la Escuela Normal de varones, obsequia al Gobierno con un Tratado de aritmética trabajado por él, segun el método alemán, para uso de las escuelas de la Nacion. Examinado este importante trabajo, se ha encontrado muy aceptable i útil, por lo cual se le han dado las gracias i se ha mandado hacer una edicion de él.

El Director de la Escuela Normal de varones envía los registros de asistencia, aplicacion i conducta correspondientes al mes de junio.

El Director de Instrucción pública de Bolívar acusa recibo de varios textos que se le remitieron segun sus deseos.

ASUNTOS VARIOS.

El señor Secretario de lo Interior i Relaciones Exteriores envía una compilacion de leyes nacionales de 1873 a 1875 para uso de esta Oficina.

El señor Secretario de Guerra i Marina comunica que los empleados de la Direccion deben presentarse diariamente en cierto cuartel a ejercitarse en el manejo de las armas.

El señor Adolfo Fernández solicita ser colocado en la Escuela Normal o superior de Los Santos (Panamá) cuando se organice.

Llegó a esta Direccion, despachada de Honda, una caja que contiene varios útiles para enseñanza de Arquitectura, i averiguado su destino, resultó ser para la Universidad nacional, a la cual se le ha mandado entregar.

Llegó tambien a esta Oficina, con marca oficial, un gran armonium fino, cuyo destino se ignora i se está averiguando.

CIRCULAR del Gobierno de Antioquia sobre estudio silencioso en las Escuelas.

Estados Unidos de Colombia—Estado soberano de Antioquia—Poder Ejecutivo—El Secretario de Estado en el Despacho de Gobierno—Seccion 2.^a—Circular número 9—Medellin, 11 de julio de 1876.

Señor Inspector de la enseñanza en el Departamento de.....

Estudiados con detencion los conceptos emitidos por los Directores de las escuelas públicas del Estado, i por los Curadores e Inspectores de la enseñanza del mismo, acerca de la conveniencia de modificar el sistema antiguo de estudio en tales establecimientos, el ciudadano Director jeneral de instrucción pública en el Estado, ha resuelto, de acuerdo con la opinion de la mayor parte de dichos empleados, disponer que desde el día 1.^o de agosto próximo se establezca definitivamente en todas las escuelas públicas de uno i otro sexo, tanto normales como superiores i elementales, el sistema de estudio silencioso i mental en lugar del estudio en alta voz que hasta el presente se ha observado en casi todas ellas.

Al efecto, aquel alto funcionario me encarga manifestarlo así a usted, con el fin de que antes del día señalado se sirva comunicar la precedente resolucion a los empleados que deben cumplirla, para que con toda puntualidad se ponga en práctica dicho sistema que, como tengo dicho, se prescribe de acuerdo con el concepto emitido por la mayoría de los Directores de escuelas i demas empleados que intervienen en este importante ramo de la administracion pública.

Ademas, usted se servirá disponer que los Directo-

res de las escuelas públicas de ese Departamento, de acuerdo con el respectivo Curador de la enseñanza, al plantear el nuevo sistema, hagan en sus establecimientos una distribucion conveniente del tiempo, a fin de que en las horas destinadas a las tareas escolares, los alumnos puedan recibir, no sólo la educacion intelectual i moral que hasta ahora se les ha dado, sino tambien la física por medio de ejercicios corporales adecuados a cada uno de los sexos, consultando para esto las reglas más jenerales de higiene.

El grado de adelanto que, como usted sabe, han alcanzado en todos los países civilizados los métodos de educacion, i los felices resultados obtenidos con las reformas introducidas en ellos, exigen ya premiosamente su adopcion en los nuestros, so pena de permanecer estacionarios i aún de que los mayores esfuerzos que hagamos en pro de la ilustracion de los pueblos sean inútiles, o por lo ménos no satisfagan a las necesidades de la época a que hemos llegado.

Convencido de que usted profesa esta misma opinion, no dudó que sabrá dar todo el prestigio que merece a la reforma que va a introducirse, i el ciudadano Director jeneral de instrucción pública del Estado queda confiado para ello en el interes que usted ha manifestado siempre por todo lo que atañe a la prosperidad i buen nombre de su país.

De usted atento servidor,

BALTASAR BOTERO URIBE.

NOTA sobre conferencias de la Escuela Normal de varones de Boyacá en julio último.

Estados Unidos de Colombia—Estado de Boyacá—Direccion de Instrucción pública—Número 1,018—Tunja, 31 de julio de 1876.

Señor Director jeneral de Instrucción pública—Bogotá.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 83 del Reglamento para las Escuelas normales de varones, dispuse tuviera lugar en la que existe en esta ciudad, una conferencia jeneral el día 29 de los corrientes.

Dicha conferencia se verificó en una sesion que comenzó a las diez de la mañana i terminó a las cuatro de la tarde.

Los alumnos fueron examinados sobre las materias que en cada clase se han enseñado en el último trimestre i el cuadro de calificaciones tengo el honor de adjuntarlo a esta nota.

De los alumnos pensionados por la Nacion, fué reprobado en la clase de dibujo teórico el señor Alcibíades Moreno; los otros, aun cuando no recibieron la primera calificacion manifestaron, no obstante, haber hecho algunos adelantos.

Los jóvenes Evaristo Vaca i Epaminondas Goyeneche, pensionados tambien por la Nacion, recibieron la calificacion de "notable."

Lo que comunico a usted para que pueda informarse acerca de la marcha de las enseñanzas en la Escuela Normal de varones de esta ciudad.

Soy del señor Director atento servidor,

ANTONIO GARCÍA FRANCO.

CONFERENCIA JENERAL

verificada en la Escuela Normal de varones de esta ciudad, el dia 29 de julio de 1876.

ALUMNOS.	ENTIDAD QUE LOS SOSTIENE.	CLASES.	CALIFICACION.
Alcibíades Moreno.....	El Gobierno nacional.....	Física.....	Apénas aprobado.
Juan A. Medina.....	Id. id.....	Frances.....	Aprobado con plenitud.
Servando Avila.....	Id. id.....	Id.....	Apénas aprobado.
Mannel J. Motta.....	Id. id.....	Música.....	Id. id.
Alcibíades Moreno.....	Id. id.....	Dibujo teórico	Reprobado.
Ismael Páez.....	Id. id.....	Castellano.	Aprobado con plenitud.
Isaac Páez.....	Id. id.....	Id.....	Id. id.
Cifimaco Rintá.....	Id. id.....	Jeografía física.....	Apénas aprobado.
Servando Avila.....	Id. id.....	Id. descriptiva.....	Aprobado con plenitud.
Evaristo Yaca.....	Id. id.....	Aritmética i Cálculo.....	Notable.
Mannel J. Motta.....	Id. id.....	Id. id.....	Aprobado con plenitud.
Isaac Páez.....	Id. id.....	Lectura.....	Id. id.
Antonio Neira.....	Id. id.....	Pedagogía.....	Id. id.
Epaminondas Goyeneche.....	Id. id.....	Historia natural.....	Id. id.
Ambrosio Rodríguez.....	Id. id.....	Escritura.....	Notable.
Epaminondas Goyeneche.....	Id. id.....	Id.....	Apénas aprobado.
Belisario Arangüen.....	El Gobierno del Estado.....	Algebra.....	Reprobado.
Ezequiel Jil.....	El distrito de Boavita.....	Jeometría.....	Apénas aprobado.
Uriel Panadero.....	El distrito de Guateque.....	Contabilidad.....	Aprobado con plenitud.
Ezequiel Jil.....	El distrito de Boavita.....	Jeografía descriptiva.....	Apénas aprobado.
Belisario Arangüen.....	El Gobierno del Estado.....	Historia patria.....	

El Director de Instrucción pública—ANTONIO GARCÍA FRANCO.

Tunja, julio 31 de 1876.

NOMBRES DE LAS ESCUELAS.	ALUMNOS MATRICULADOS.	NÚMERO DE SESIONES DE LAS ESCUELAS.						NÚMERO DE FALLAS AL MES.						TOTAL DE SESIONES.	TOTAL DE FALLAS.
		Mes de enero.	Mes de febrero.	Mes de marzo.	Mes de abril.	Mes de mayo.	Mes de junio.	Mes de enero.	Mes de febrero.	Mes de marzo.	Mes de abril.	Mes de mayo.	Mes de junio.		
		Escuela número 1.º (m)	50	18	18	54	44	50	48	10	76	275	247		
Escuela número 2.º (m)	39	18	48	52	44	52	48	24	231	490	636	790	859	262	3,030
Escuela número 3.º (v)	72	14	47	51	43	51	48	...	137	154	360	607	554	254	1,812
Escuela número 4.º (v)	103	16	48	52	44	52	48	4	177	341	219	423	402	260	1,566
Escuela número 5.º (v)	125	18	47	51	43	51	47	...	1,970	1,060	1,281	1,035	937	257	6,283
Escuela número 6.º (v)	75	10	48	52	46	52	48	...	249	286	304	297	388	256	1,524
Escuela número 7.º (m)	87	16	46	52	48	52	48	12	234	504	614	600	415	262	2,379
Escuela número 8.º (m)	87	16	46	52	48	52	48	12	234	504	614	600	415	260	2,974
Escuela número 9.º (v)	109	16	56	56	50	50	48	...	284	715	611	674	690	272	1,608
Escuela número 10 (m)	80	18	44	54	52	54	52	13	208	384	295	402	306	264	2,170
Escuela número 11 (m)	85	18	48	54	44	52	48	...	394	396	204	440	736	264	2,170
Escuela número 12 (m)	96	16	46	54	44	54	48	90	170	130	213	260	350	264	1,213
Escuela número 13 (v)	82	18	50	52	44	52	48	195	234	309	338	375	784	264	2,235
Escuela número 14 (v)	110	16	46	52	50	52	48	40	386	611	803	1,141	1,137	266	4,118
Escuela número 15 (m)	94	14	46	52	42	50	48	44	352	878	935	1,134	778	254	4,121
Escuela número 16 (v)	103	10	46	52	44	52	50	30	177	526	465	736	774	254	2,708
Escuela número 17 (m)	104	14	46	50	41	52	48	107	518	1,216	841	1,010	1,694	253	5,386
Totales	1,414	232	783	840	723	828	773	569	5,897	8,275	8,366	10,253	11,193	4,164	44,458

que manifiesta el número de alumnos matriculados en cada una de las escuelas de Bogotá; las sesiones diarias i el número de faltas de asistencia a las tareas escolares en el primer semestre del año de 1876.

C U A D R O

LA ESCUELA NORMAL.

LA ESCUELA PÚBLICA.

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA

por James Currie, de Edimburgo.

(Continuacion.)

La segunda leccion trata de la línea recta, enseñando que es de varias dimensiones pero de una misma inclinacion. Rayado el papel horizontal i transversalmente; de modo que el cuerpo o parte principal de la letra quede dividido en dos espacios, las dimensiones del palote o recta de grueso igual son: 1.ª dos espacios (o un cuerpo de la letra); 2.ª dos espacios, i uno más hácia arriba; 3.ª el anterior i uno más hácia arriba; 4.ª el segundo i uno más hácia abajo; 5.ª el anterior i uno más hácia arriba i uno más hácia abajo.

La tercera leccion explica la juntura o curva delgada que enlaza por su extremo inferior dos rectas consecutivas. Partiendo de la primera a un cuarto de su altura, llega a la segunda a la mitad de su altura. Sirven de ejemplo las letras *i, u, t i l*.

La cuarta leccion enseña la juntura que uno dos rectas hácia su extremidad superior, v. gr. en la *n* i la *m*. Como en cada leccion puede entrar cualquier cosa enseñada en las anteriores, la *p*, i la *h* se hacen en ésta; i así se forman ya palabras, como las inglesas *him, until, pint &c.*

La leccion quinta introduce letras encorvadas: la curva *sencilla superior*, que parte de cierto punto a la derecha sobre la mitad de la altura o cuerpo, i que remata en cierto punto debajo de dicha mitad; la curva *sencilla inferior*, que ocupa una posicion inversa de la anterior; i la curva doble, que forma una elipse completa dentro del cuerpo. En esta leccion se practican las letras *c, e i o*.

La leccion sexta presenta letras formadas por la combinacion de la curva con la recta i la juntura, como la *a*, la *d* i la *g*.

La leccion sétima trae letras formadas como en la anterior, pero con la adiccion del ojo, como la *j*, la *g* i la *y*.

La leccion octava introduce letras con nudo, curva peculiar que queda arriba en la mitad superior, i ocupa un espacio a lo ancho, como en la *b*, la *r* i la *v*. (Es el ojo cerrado que queda arriba, con que terminan la *b* i la *v*, i con que empieza la *r*.)

La leccion nona explica ciertas letras que combinan los elementos de un modo excepcional, como la *k*, la *s*, la *z* i la *x*.

Por este bosquejo (que en el original se ilustra con un grabado) podrá entenderse suficientemente la naturaleza del análisis; practicase cada paso hasta poseerlo familiarmente, i se combinan los anteriores formando sílabas i palabras. Agotado el análisis, sigue el alumno escribiendo de dictado, es decir, segun como le van dictando los elementos de las letras, como en el siguiente ejemplo: si fuere a escribir la palabra *dictate*, no lo haria copiando, sino ejecutando una por una sus letras conforme a esta orden: curva doble, palote de cuatro espacios, juntura (*d*); palote corto, juntura (*i*); curva, juntura (*c*); palote de tres espacios, juntura, travesaño (*t*); curva doble, palote corto, juntura (*a*); palote de tres espacios, juntura, travesaño (*e*); ojo, curva, juntura (*e*), formando toda la palabra *dictate*.

343. EXÁMEN DEL MÉTODO DE MULHAUSER.—El método de Mulhauser consiste, pues, en descomponer en sus elementos los caracteres escritos, i clasificarlos para presentarlos al niño en el orden de su sencillez, para que él los copie separadamente, aprendiendo a escribir por la síntesis o recomposicion de ellos en letras i palabras, esto es, por la combinacion de las formas que se ha adestrado en imitar. Por este método, en que la demostracion práctica precede a la regla, el niño distingue i separa cada forma en sus combinaciones mas difíciles, i si se

equivoca, puede corregir el yerro inmediatamente; i por él tambien determina con facilidad la altura, el ancho i la inclinacion de cada parte de cada letra, cosa que por sólo reglas le seria difícil hacer, dado que las entendiessé i recordase.

Censura este método los anteriores por cuanto obligan a los niños a ejecutar lo complejo antes de lo simple, i porque los habitúa a imitar las letras mecánicamente i no inteligentemente; pero en nuestro concepto no le opone el verdadero remedio. En primer lugar, es con excesiva rigidez un método sintético, puesto que empieza por un análisis de elementos demasiado pequeños para que el niño pueda apreciarlos, cuando la enseñanza sintética no debe empezar sino en las menores partes apreciables por el alumno. Por este mismo motivo rechazamos, tratando de la lectura, el método de presentar primero las letras al aprendiz i pedirle que las combine formando palabras; i propusimos que de una vez se le presentasen palabras, como las mínimas partes que él podrá reconocer del lenguaje. El método fónico de lectura, i el de escritura de Mulhauser, se basan en un mismo principio, i juntos caen o se sostienen. Si la teoría debe preceder a la práctica en la educacion elemental, prevalecerá uno i otro, pero dicha doctrina no tiene hoy mantenedores (§ 279).

Bajo otro aspecto creemos que igualmente falla el método de Mulhauser, a saber, por cuanto presentando una teoría completa del arte de escribir lo hace sin embargo practicar demasiado mecánicamente, de donde con dificultad puede resultar un estilo perfecto. La escritura es una especie de dibujo, puesto que ambos son artes de imitacion de formas. Un alumno puede aprender a dibujar un círculo tolerablemente bueno con la ayuda de ciertos puntos, o de un cuadrado u octágono en que haya de inscribirlo. Es propiedad del círculo el poder ser inscrito en dichas figuras, así como es propiedad de las letras el poder ser inscritas en los romboides de Mulhauser. Pero no consideraremos a dicho aprendiz capaz de dibujar el círculo a menos que lo haga libremente, guiado sólo por su inteligencia de aquella forma, para lo cual es preciso que se ejercite en construirlo sin ningun auxiliar mecánico. Alguien preguntará ¿por cuál de esos dos modos lo aprenderá a hacer mas pronto, o lo hará con mayor facilidad? mas el juicio que hemos expuesto es independiente de dicha cuestion; i por cierto, bien puede temerse que ese sistema de auxiliares mecánicos suscite dificultades mayores que las que pretende obviar.

344. MÉTODO QUE EMPIEZA CON SENTENCIAS.—Hay otro método de enseñar a escribir, digno de mencion si no por sus propios méritos si a lo menos por lo que sujiere en punto a ejercicios de escritura. Segun él los alumnos empiezan escribiendo, no partes de letras i luego letras i luego palabras i finalmente sentencias, sino de una vez sentencias. Escriben primero "Dios es bueno," i en seguida: "Dios es bueno para todas las criaturas," i así en adelante, siendo cada nueva sentencia una variacion i ampliacion de la primera. Mr. Moseley dice que el resultado le llamó la atencion, como que encontró niños que con sólo quince dias de enseñanza ya escribian bien esa proposicion. El añade que desde temprano se aplica a la enseñanza en otros ramos la habilidad que los niños adquieren de este modo en la escritura; que les mandan aprender de memoria en su casa por la noche trozos que a la mañana siguiente tienen que escribir en la escuela, i que se prestan con gusto a emplear en ello algún tiempo de su descanso, por la oportunidad que les proporciona de practicar la escritura, ejercicio que les es simpático. Este método, diametralmente opuesto al anterior, se basa en el estímulo que presenta a los niños para escribir sus propios pensamientos, o siquiera cosas inteligibles para ellos; i ejercita la inteligencia acaso lo bastante para posibilitar el buen éxito, no obstante la obvia complejidad de las primeras muestras que se imiten. La objecion que le hacemos es la de que no cultiva

especialmente la *inteligencia de la forma*, que es la clase de inteligencia que debe cultivarse por cualquier buen método de escritura; i por consiguiente, que no es probable que así se adquiera un buen estilo o forma. Luégo se patentizará mejor lo erróneo de los principios fundamentales de este i demas métodos anteriormente descritos, al investigar los requisitos de un buen método; i al mismo tiempo se verá que cada uno de ellos sujere medios que en una o en otra forma convendrá incluir en el más ventajoso de todos.

345. FALSAS PRUEBAS EN FAVOR DE LOS MÉTODOS.—No hai método que no pretenda estar acreditado por la práctica; pero no hai que atribuir al método la eficacia que proviene del maestro, i como no todos los maestros son excelentes, busquemos el método mejor para una escuela ordinaria.

346. CARACTERES DE UN BUEN MÉTODO.—IMITACION INTELIGENTE.—Los principales requisitos de un buen método de enseñanza de la escritura son los siguientes: inteligencia en la imitación, gradación de esfuerzo en ella, libertad, fidelidad, adecuada enseñanza en cada ejercicio, i aplicación suficiente de la escritura para fines prácticos.

La percepción de la forma requiere cultivo, lo mismo que cualquiera otro ejercicio de los sentidos. La vista no puede apreciar una forma intrincada si previamente no se ha ejercitado en una sucesión de formas más sencillas que conduzcan a la primera; i el alumno debe por consiguiente traer a la escritura una vista educada para el efecto. Las formas que va a imitar son complejas, i aun la más sencilla le parecerá compleja la primera vez que se le presente. El que no ha aprendido a observar con exactitud, mal podrá imitar correctamente. Es preciso que sepa qué cosa es línea recta, que distinga sus diferentes posiciones de vertical, horizontal e inclinada, que sepa apreciar la igualdad, lo mismo que las diferencias de longitud, anchura i espesor, i que conozca además las curvas mas sencillas, i las mas sencillas combinaciones de curvas con rectas: curso de enseñanza preliminar ya descrito, i que fácilmente puede hacerse antes de comenzar el de la escritura. Sin dicha experiencia sobre la forma, no adelantará en la escritura; i asentaremos por consiguiente que la escritura tiene que basarse en el dibujo.

347. GRADACION DE ESFUERZO.—Hai otro aspecto que evidencia que el dibujo es auxiliar de la escritura. Escribir cualquiera letra es operacion mas compleja que dibujarla, pues la última requiere un contorno correcto, mientras que la primera tiene que añadir luz i sombra; i por tanto se facilitarán los esfuerzos del alumno si en vez de ensayar las dos cosas a un tiempo, las hace separadamente. Creemos en tal virtud que al empezar a escribir convendría que se ejercitase primero con el lápiz antes de tomar pluma i tinta, i que se ocupase por algun tiempo en dibujar así letras i palabras sencillas. De este modo se le ahorran los inconvenientes i atrasos de la tinta, i cuando pase a escribirlas, ya sabrá trazarlas bien o hacer sus contornos.

Debe empezar con letra grande, porque así aprende mejor las verdaderas formas; pero no tan grande que le cansé la mano. El tamaño llamado en inglés *de medio texto* es acaso el mejor para empezar; luégo el de *texto* entero, i finalmente letra pequeña, mas no tan tarde como algunos maestros lo acostumbran, pues sólo pequeña les conviene para aplicaciones de la escritura a otros ramos de enseñanza.

Al practicar las minúsculas, que por ser más sencillas i frecuentes, deben hacerse antes que las mayúsculas, lo natural es empezar con la recta, que entra en la mayor parte de las letras; luégo la recta combinada con la curva, como en la *i* i la *t*; luégo la curva completa, como en la *o*; i finalmente la combinacion de la recta con el ojo, como en la *j*. Síganse las letras por el orden de la sencillez con que combinen dichos elementos, de

modo que las de igual formación vayan juntas; i conclúyase con las pocas formas excepcionales. Introdúzcanse palabras enteras tan pronto como puedan formarse con las letras aprendidas; i luégo, o al mismo tiempo, sentencias enteras que estén en el mismo caso, pues esto añade interes. Cuando el alumno escriba ya palabras, introdúzcanse gradualmente las mayúsculas, con el mismo sistema: primero i separadamente sus principales elementos; despues las letras mismas en su orden de sencillez de combinacion de dichos elementos; en seguida las mismas indiferentemente, i finalmente combinadas en palabras con las minúsculas. Practíquese mucho cada paso antes de emprender el siguiente, i alternense los ejercicios de los ya aprendidos con el aprendizaje de los nuevos. Súlese errar en prolongar mucho la leccion de escritura, especialmente en las clases de los más jóvenes, pues no puede menos de perjudicarles el seguir escribiendo cuando ya tienen la mano fatigada i acaso todo el cuerpo se resiente de la actitud habitual. Dos lecciones cortas son preferibles, con mucho, a una sola larga.

348. LIBERTAD DE IMITACION.—El reglado de los libros de escritura de Mulhater es inconveniente por razones ya expuestas, o innecesario además, una vez enseñada la vista a las formas i largo de las líneas. Basta el reglado comun, de líneas horizontales sobre las cuales corra la escritura; i al principio, para letras de *texto* i *medio texto*, dos paralelas que determinen el tamaño. En el reglado de *texto*, a veces se añade una paralela intermedia, i es lo más que debe permitirse, i eso no permanentemente. El alumno requiere mucho ejercicio antes de poder prescindir de la paralela superior, i muchísimo más antes de abandonar la inferior.

Cómo se pondrán las muestras delante del alumno para la imitación libre? En el tablero principalmente durante las primeras lecciones, porque así la explicacion es mas jeneral i cómoda para la clase; pero en este punto puede tomarse del método de Mulhater el uso de grandes muestras impresas con secciones lineares para auxiliar las demostraciones. El alumno sin embargo debe ver la formación de la letra en el tablero. Ya en palabras, servirá también el tablero para muestras ocasionales; mas siempre convendrán las muestras grabadas o litografiadas, ya a la cabeza de las planas, ya en tiras separadas.

ERRATA—En el párrafo 342 (página 142, número 278 de *La Escuela Normal*) se dijo, "i el gancho", (en inglés *crotchet*, *corchea*). Léase: i el nudo (en inglés *crotchet*, *corchea*).

CÓMO SE ENSEÑA A TRATAR BIEN A LOS ANIMALES.

POR M. DE SAILLY.

Queriendo coadyuvar, con los humildes medios que están a mi alcance, a los nobles esfuerzos de las sociedades cuya mision es mejorar la condicion de la especie humana por la proteccion a los animales, he emprendido, presentando mi método de enseñanza al público, demostrar el mejor medio de introducir en las escuelas sentimientos de bondad i justicia con las criaturas que Dios ha puesto bajo nuestra sujecion.

Siempre he procurado, durante los cuarenta i seis años de experiencia como maestro de escuela, enseñar a los niños hábitos de bondad con ellos. Bien sé que las primeras impresiones no se olvidan nunca, i que un niño a quien se enseña a ser bondadoso con los animales, aprenderá mas tarde a amar a sus semejantes. Por tanto me he tomado el trabajo de desarrollar los afectos de los niños que han estado a mi cuidado, i sembrar el fecundo grano de bondad, mansedumbre i justicia con los animales domésticos, que son, i serán siempre, la riqueza principal del labrador; i no solo con éstos sino tambien con

los otros que, aunque en estado salvaje, no son menos útiles en la agricultura, si bien se les trata por ignorancia como enemigos. En este caso se hallan el erizo, el musgano, el murciélago, el sapo, la rana i el lagarto, todos los cuales son grandes destructores de insectos dañinos — el topó, que está en continua guerra con las larvas de los escarabajos i de las orugas, i al cual debería dejarse vivir en paz, si no en los jardines, al menos en los prados, donde la limpia i fertilizada tierra de las prominencias que levanta, lejos de ser perjudiciales a la producción de la yerba, favorecen en realidad su crecimiento, con tal que se tenga cuidado de remover con una azada la tierra recién levantada—las aves nocturnas de rapiña, con las cuales la agricultura no será nunca demasiado bondadosa, i son diez veces mejor que los mejores gatos, porque, sin comerse el asado o el queso, hacen cruda guerra a las ratas i a los ratones, i destruyen en los campos las diferentes especies de estos mismos animales, que, sin estos cazadores nocturnos, se harían un intolerable azote — i por último están los pajarillos, indispensables auxiliares que ocupan un lugar principal por los servicios que prestan; aquellos inocentes i encantadores animalejos, que son los mejores guardiañes de nuestros jardines, nuestros huertos i nuestros campos, por la incesante i cruda guerra a las innumerables legiones de insectos destructores, los que en su mayor parte son solamente encontrados i destruidos por los pájaros.

Tiempo há estoi convencido de que la bondad con los animales es fecunda en grandes resultados, i que no es solo poderosísima causa de material prosperidad, sino tambien principio de perfeccion moral. Por eso principié mi tarea en 1851, i por el mismo tiempo introduje la agricultura en mi escuela; yo veía la estrecha conexión entre la doctrina de la bondad con los animales i la importante ciencia de la agricultura, una vez que de ella no podía sacarse provecho si no se cuidaba bien a los animales, se les alimentaba bien, i se les trataba bien. I, además, cómo pueden los niños aprender mejor los placeres de la vida del campo que comprendiendo la importancia de la agricultura, los métodos en uso en su propio país, i el provecho que pueden sacar del cultivo inteligente i el bondadoso tratamiento a los animales? ¿No se afician con esto a la vida del campo? ¿No se despierta en ellos la bondad para con toda clase de brutos? ¿No reciben ideas de orden i economía doméstica? No aman ellos a la madre Tierra, que nos paga tan generosamente nuestro trabajo, i no tiende este amor a reprimir el creciente mal de la emigración del campo a la ciudad?

MI MÉTODO DE ENSEÑAR BONDAD PARA CON LOS ANIMALES tiene la ventaja de no interrumpir el curso ordinario de los estudios de la escuela. Dos días a la semana todas nuestras lecciones se dirijen a esta materia. Por ejemplo, en la clase de Lectura, escojo un libro sobre los animales, i siempre encuentro ocasión de dar útil instrucción i buen consejo. Las muestras de escritura son hechos de historia natural, i dan a los discípulos ideas de justicia i bondad con los animales útiles.

En los ejercicios escritos de lectura i composición, enseño el mucho cuidado que se ha de tener con los animales domésticos, i la bondad que con ellos se ha de mostrar. Pruebo que, no recargándolos, i manteniéndolos en establos limpios i espaciosos, alimentándolos bien, i tratándolos bondadosa i suavemente, mayor provecho i mayores productos pueden obtenerse que abusando de ellos; i tambien hablo, a este propósito, de ciertos animalitos que, aunque en estado salvaje, son mui útiles a los labradores.

En aritmética doi ejemplos de economía doméstica i moral, i así muestro a los niños, en guarismos exactos, la suma que puede sacarse por medio del cultivo de la tierra cuando los animales domésticos son bien tratados.

Además de todo esto, tenemos conversaciones prácticas

dos tardes a la semana, en las cuales a menudo explico la lei contra la crueldad con los animales.

Los resultados de mi enseñanza han sido i son por extremo satisfactorios. Mis ideas se han grabado profundamente en mis discípulos, i he ejercido la mayor influencia sobre su vida i su carácter. Desde que introduje esta materia en mi escuela he encontrado a los niños menos turbulentos, i más mansos i cariñosos unos con otros. Ellos se sienten cada vez más bondadosos con los animales, i han dejado enteramente la cruel práctica de robarse los nidos i matar los pajarillos. Conmúevanse del sufrimiento i miseria de los animales; i la pena que sienten cuando los ven cruelmente tratados ha sido medio para excitar en otras personas la piedad i la compasión.

Mis lecciones alcanzan a los adultos por medio del ejemplo i del consejo de los niños, i tambien por el siguiente método. Los discípulos tienen un libro de "Conversaciones sobre los animales útiles." Por consejo mio tienen el libro en la casa, i lo leen con interes, lo cual produce los mejores efectos. En mi clase de por la tarde enseño tambien a los adultos principios de bondad, de la misma manera que lo hago en la clase ordinaria de la escuela, i con el mismo éxito.

La mejor prueba de los buenos efectos de mi enseñanza es la constitucion de la pequeña sociedad formada por mis discípulos, por la cual se han comprometido a poner en práctica los principios que han aprendido, i a difundirlos afuera.

Término este escrito con la esperanza de que los principios de bondad i compasión con los animales, se enseñarán pronto en todas las escuelas.

REPÚBLICA ARGENTINA.

CONSEJO GENERAL DE EDUCACION.

REGLAMENTO PARA EXÁMEN DE INSPECTORES PRIMARIOS.

Debiendo procederse al nombramiento de varios Inspectores jenerales de escuelas el Consejo de Educacion ha resuelto sacar a oposicion estos puestos bajo las siguientes condiciones:

1.º El aspirante presentará una solicitud al Consejo jeneral, acompañando testimonio de su moralidad i buena conducta, i pidiendo ser admitido a los ejercicios de oposicion.

2.º Los ejercicios de oposicion serán teóricos i prácticos.

3.º Los ejercicios teóricos serán orales i escritos.

Los orales versarán sobre pedagogia en toda su extension, sobre la misión del Inspector, sus relaciones con el Consejo i Dirección jeneral con los Consejos de Distrito i con los maestros, i sobre el modo de verificar la inspeccion de las escuelas, comunes i particulares.

Los escritos consistirán en una disertacion sobre un punto pedagógico que la comision elejirá i para cuya redaccion se considera el término de dos horas.

4.º Los ejercicios prácticos tendrán lugar para cada aspirante en una escuela comun a eleccion de la Comision. El maestro en presencia de esto, hará funcionar la escuela en sus diferentes ramos de enseñanza, i el aspirante se encargará en seguida de hacerlo, examinando el estado de la instruccion de los niños en cada una de las materias, demostrando de este modo su mayor o menor aptitud para la enseñanza. Despues de esto se le concederá una hora de descanso, i en el término de dos horas redactará un informe al Consejo jeneral sobre la instruccion de los niños, sistema que rige la escuela, métodos de enseñanza que emplea el maestro, juicios sobre éste i sobre el local de la escuela.

5.º El aspirante cuyos ejercicios teóricos, no fueren aprobados no serán admitidos a los prácticos.

6.º Los aspirantes cuyos ejercicios teóricos i prácticos hayan sido aprobados, serán clasificados según lo dispuesto en el reglamento de exámenes para maestros.

7.º El Consejo jeneral nombrará Inspectores a los que obtengan mejor clasificación.

El concurso tendrá lugar el día 1.º de junio, i no serán admitidos a él, aquéllos que no presenten ántes del 15 de mayo la solicitud necesaria.

La comision que debe juzgar las pruebas será oportunamente nombrada por el Consejo jeneral.

Buenos Aires, abril 20 de 1878.

J. A. COSTA, Secretario.

REGLAMENTO PARA EXÁMEN DE PRECEPTORES
I PRECEPTORAS.

Art. 1.º El exámen para obtener un diploma de maestro o maestra de enseñanza primaria, se tomará dos veces al año, en la primera semana de enero i en la primera de julio, por la Mesa examinadora que el Consejo jeneral nombrará en oportunidad.

Art. 2.º Para ser admitidos a exámen, deberán dirijirse los candidatos por escrito al Presidente del Consejo, manifestando la clase de diploma que solicitan acompañando testimonio de su salud i moralidad, i una reseña de su preparacion profesional, con los títulos que tuviesen.

Art. 3.º Los solicitantes se inscribirán por el órden de su presentacion, en un Registro especial que al efecto deberá llevarse, i se entregará a cada uno de ellos un ejemplar de los programas.

Art. 4.º Principiado el exámen ninguno de los examinadores podrá hacer uso de la palabra, sin la vènia del Presidente de la Mesa, ni éste podrá concederla para rebatir opiniones emitidas por alguno de los vocales.

Art. 5.º Cada examinador anotará separadamente, en un pliego, los errores en que hubiese incurrido el examinando en cada una de las materias del exámen, así como la clasificación, que a su juicio, considerara merecer el candidato.

Art. 6.º Siendo la mision de la Mesa juzgar simplemente de las aptitudes de los examinandos, no le corresponde corregir los errores en que éstos hubiesen incurrido, sino que deberá limitarse a repetir la pregunta hasta cerciorarse de haber sido ella comprendida i con la respuesta o solucion dada por el examinando, dar el punto por terminado, proceder a anotar la clasificación, que, a juicio de cada vocal, hubiere merecido, i pasar a otra materia del programa de exámen.

Art. 7.º Las pruebas serán escritas i orales, i se recibirán públicamente en una de las Escuelas Normales. Las pruebas escritas tendrán lugar a un mismo tiempo para todos los examinandos de igual grado, i solamente los candidatos que hayan sido aprobados en aquellas serán admitidos a éstas.

No será permitido a los examinandos consultarse entre sí, valerse de libros o apuntes de ningun jénero. La prueba durará cuatro horas, al fin de las cuales un comisionado especial nombrado por la Mesa, recogerá los trabajos, completos o nó, i marcados con un signo, a fin de reconocer sus autores.

Art. 8.º Las pruebas orales serán teóricas i prácticas: las teóricas consistirán en preguntas sobre las materias consignadas en el programa, i no pasarán de cinco minutos en cada ramo, para un examinando. Las prácticas consistirán en tres lecciones de a diez minutos, i serán rendidas en presencia de la Comision examinadora en la escuela de aplicacion donde el aspirante funcionará como maestro: para está prueba se dará a los examinandos los temas, con un día de anticipacion.

Art. 9.º Cada miembro de la Mesa anotará en un Registro los puntos que a su juicio merezca el examinando,

empleando los números 1 hasta 10 inclusive para cada materia.

Terminando el exámen, hará la suma de los puntos obtenidos, i la dividirá por el número de materias, fijando su calificacion con arreglo al cociente que resulte.

Cuando hayan concluido las pruebas de todos los examinandos, se sumarán los términos medios o cocientes que cada una de ellas haya obtenido de los examinadores parcialmente, dividiendo el total por el número de estos.

Si el cociente que resulte de esta última operacion es el número 7, o uno superior, el examinando será aprobado para MAESTRO del grado respectivo.

Si está comprendido entro el 4 exclusivo hasta el número 7 será aprobado para AYUDANTE del mismo grado.

Si es un número ménos que 4 será desaprobado.

Art. 10. Terminado el exámen, la Mesa formará un estado de las clasificaciones, que firmarán sus miembros, agregándose las pruebas escritas, i remitiendo todo al Consejo jeneral de Educacion, para que expida el diploma correspondiente.

Art. 11.º Este diploma se entregará al examinado dentro de los ocho días posteriores al exámen, firmado por el Presidente i Secretario del Consejo.

Art. 12. No será admitida protesta alguna contra los procederos de la Mesa, examinadora.

(De El Monitor de Buenos Aires).

CENSO DE ALEMANIA.

El último censo de Alemania merece llamar la atencion de los políticos i de los curiosos, por lo que es en sí i por los resultados que puede ofrecer. Cuenta hoy el imperio 32 poblaciones de mas de 50,000 habitantes, que suman entre todas 4,000,000. De dichas poblaciones 13 cuentan mas de 100,000 habitantes, i son: Berlin, con sus arrabales, 1,000,000; Hamburgo-Altona, 350,000; Breslau, 240,000; Dresde, 196,000; Munich, 190,000; Elberfeld-Barmen, 160,000; Colonia, 131,000; Hannover, 129,000; Leipzig, 126,000; Magdeburgo, 120,000; Königsberg, 119,000; Stuttgart, 107,000, i Francfort del Mein, 103,000. Las otras 19 ciudades cuya poblacion es mayor de 50,000, son: Danzig, Stettin, Brema, Strasburgo, Nuremberg, Aix-la-Chapelle, Dusseldorf, Creveld, Chemnitz, Halle Cassel, Brunswick, Posen, Mulhouse, Metz, Maguncia, Augsburg, Essen i Dortmund; en total 1,400,000 habitantes. La cifra en conjunto de estas treinta i dos poblaciones equivale a una décima parte de la poblacion de Europa.

Hace 60 años que Alemania, segun consigna el *Monitor de Imperio*, no contaba mas que una poblacion (Berlin) que tuviera 200,000 almas; una sola de 80,000 (Breslau) i otra sola de 50,000 (Königsberg), es decir, una tercera parte, entre las tres, de la poblacion de Paris. En el año de 1816 Francia tenia 30 millones de habitantes, mientras que Alemania (exceptuando al Austria) sólo contaba 22 millones; desde aquella época, la poblacion de Alemania casi ha duplicado, por lo tanto, a pesar de la considerable emigracion al paso que Francia sólo ha tenido el aumento de una quinta parte.

COSMOS,

o ensayo de una descripcion fisica del mundo
POR A. DE HUMBOLDT.

(Continuacion.)

Con las once medidas de grados (determinaciones de la curvatura de la tierra en diferentes puntos de su superficie) practicadas hasta ahora, nueve de ellas en nuestro siglo, conocemos ya bien la figura del globo, al cual llamaba Plinio "un punto en el Universo." Estas me-

didadas no nos dan en diferentes meridianos la misma curvatura bajo iguales latitudes; lo cual prueba indudablemente la exactitud de los instrumentos empleados i la fidelidad de los resultados parciales. La disminucion de la pesadez cuando se camina del ecuador hacia el polo, depende de la lei que siguen las variaciones de la densidad en lo interior del globo; i lo mismo sucederá con cuantas deducciones saquemos de este hecho respecto a la figura de la tierra. Así, por ejemplo, cuando inspirado por consideraciones teóricas no ménos que por el descubrimiento del aplanamiento de Júpiter hecho por Cassini antes de 1666, anunció Newton en sus inmortales *Philosophiæ Naturalis Principia* el aplanamiento de la tierra, fijó su valor en $\frac{1}{231}$, bajo la hipótesis de una masa homogénea, mientras que las medidas efectivas, sometidas a los poderosos métodos de la análisis recientemente perfeccionada, han venido a demostrar que el aplanamiento de la esfera terrestre es próximamente igual a $\frac{1}{298}$, por considerarse que la densidad de las capas es cada vez mayor hacia el centro.

Tres métodos se han empleado para determinar la curvatura de la tierra: a saber: las medidas efectivas de grados de meridiano; las observaciones del péndulo; i ciertas desigualdades lunares: todos tres dan idéntico resultado. El primer método es jeométrico i astronómico a la par; en los otros dos se pasa de los movimientos observados con exactitud a las fuerzas que los han producido, i luego de estas mismas fuerzas a su causa comun, que está en relacion con el aplanamiento de la tierra.

Aunque en este cuadro general de la naturaleza no debiera tratar de los métodos, me ha parecido conveniente, sin embargo, hacer una excepcion en favor de los que acabo de citar, por cuanto son muy propios para que resalte claramente la estrecha conexión de la forma i de las fuerzas con los fenómenos jenerales; fuera de que estos métodos han desempeñado en la ciencia un papel capital, suministrando la ocasion de someter a una prueba delicadísima todos los instrumentos métricos, de perfeccionar en astronomía la teoría de los movimientos de la luna, i en mecánica la del péndulo que oscila en un medio resistente, i abriendo, en fin, al análisis nuevas i fecundas vías.

Desde la investigacion de la paralaje de las estrellas, a la cual debemos el descubrimiento de la aberracion i de la nutacion, no se encuentra en la historia de las ciencias ningun otro problema, sino el de la figura de la Tierra, cuya resolucion pueda equipararse en importancia a los progresos jenerales que indirectamente resultan de los esfuerzos hechos para alcanzar el fin. Bessel ha comparado i calculado, sujetándose a los métodos mas rigurosos, once medidas diferentes de grados, tres de ellas efectuadas fuera de Europa; la una en el Perú (la antigua medida francesa), i las otras dos en las Indias Orientales, resultando de todas ellas un aplanamiento equivalente a $\frac{1}{298}$.

Así, pues, el semi-diámetro polar de esta nuestra elipsoide de revolución, tiene de longitud 10,938 toesas (cerca de cuatro leguas) ménos que el semi-diámetro ecuatorial, de donde resulta que el ensanche del ecuador es como cinco veces la altura del Monte Blanco, o como dos i media veces la altura probable del Dhawalagiri, que es la más elevada cumbre de la cadena del Himalaya.

Las desigualdades lunares (perturbaciones del movimiento de la Luna en longitud i latitud) han dado a Laplace un aplanamiento de $\frac{1}{298}$ resultado idéntico al obtenido por el método precedente. Empero las observaciones del péndulo dan por término medio un aplanamiento mucho mayor ($\frac{1}{298}$).

Cuéntase que Galileo en su niñez, hallándose un día en los divinos oficios, reconoció la posibilidad de medir la altura de la cúpula del templo por la duracion de las oscilaciones de las lámparas colgadas de la bóveda a desiguales alturas. ¡Cuán léjos estaba entónces de imaginar que su péndulo seria llevado del uno al otro polo para

determinar la figura de la Tierra, o, mas bien, para comprobar que la diferente densidad de las capas terrestres influye sobre la longitud del péndulo de segundos! Verdaderamente son hasta lo sumo maravillosas las propiedades geognósticas de este instrumento, destinado al principio a medir el tiempo; pero que puede asimismo servir para sondear en cierto modo grandes profundidades; para indicar, por ejemplo, si en ciertas islas volcánicas, o sobre las vertientes de las cadenas de montañas, existen cavidades subterráneas o pesadas moles de basalto i de melafiro. Empero todas estas magníficas propiedades se convierten, por desgracia, en otros tantos gravísimos inconvenientes, luego que tratamos de aplicar el método de las oscilaciones del péndulo al estudio de la forma jeneral de la Tierra. Las cadenas de montañas i la variable densidad de las capas terrestres influyen tambien, aunque no de una manera tan perjudicial, en la parte astronómica de las medidas de arcos de meridiano.

Conocida la figura de la Tierra, es fácil deducir de ella el influjo que ejerce en los movimientos de la Luna; i recíprocamente, conociendo bien estos movimientos es fácil remontarse a la forma de nuestro planeta. Per esto decia Laplace: "Es cosa verdaderamente notabilísima, que sin salir de su observatorio, i sin hacer más que comparar sus observaciones con la Análisis, hubiera podido un astrónomo determinar exactamente la magnitud i el aplanamiento de la Tierra, i su distancia al Sol i a la Luna; elementos que no se han obtenido sino a fuerza de largos i penosos viajes por uno i otro hemisferio."

El aplanamiento así deducido de las desigualdades lunares, tiene sobre las medidas aisladas de grados, i sobre las observaciones del péndulo, la ventaja de ser independiente de los accidentes locales, i puede considerarse como el aplanamiento medio de nuestro planeta. Comparándole con la velocidad de rotacion de la Tierra, demuestra que la densidad de las capas terrestres va aumentándose desde la superficie hacia el centro; resultado idéntico al que se obtiene cuando se comparan los aplanamientos de Júpiter i de Saturno con la duracion de sus respectivas rotaciones. Por donde se ve que el conocimiento de la figura exterior de los astros conduce al de las propiedades de su masa interior.

En iguales latitudes, los dos hemisferios presentan, a poco mas o ménos, la misma curvatura; pero las medidas de grados i las observaciones del péndulo dan tan diversos resultados en localidades diferentes, que a los datos así obtenidos es imposible adaptarles ninguna figura regular. La figura real de la Tierra es a una figura jeométrica regular, "lo que la revuelta superficie de un mar tempestuoso, a la superficie tersa i pacífica de un sossegado estanque."

No le bastaba al hombre haber medido así la Tierra, sino que le era preciso tambien pesarla; i para ello se han imaginado varios métodos o procedimientos. El primero consiste en determinar, por medio de una combinacion de medidas astronómicas i geodésicas, cuanto se desvia la plomada de la dirección vertical a las inmediaciones de las montañas. El segundo se funda en la comparacion de las longitudes de un péndulo que se hace oscilar primero al pié, i luego en la cumbre de una montaña. El tercero es la balanza de torsion, que puede considerarse tambien como un péndulo oscilante en sentido horizontal.

(Continuará.)

Por disposicion del Poder Ejecutivo de la Union se suspende temporalmente la publicacion de *La Escuela Normal*.