

LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS JUEVES.

Se distribuye gratis a todas las escuelas públicas primarias de la República. La serie de 28 números, de 8 páginas cada uno, vale \$ 0,75.

Bogotá, 17 de octubre de 1878.

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.

Resolución por la cual se establecen dos oficinas de canje de <i>La Escuela Normal</i>	185
Asuntos relativos a la Instrucción pública en los Estados i Territorios.....	185
Pedagogía.....	187
La escuela pública—Continuación.....	188
Del carácter de la Instrucción pública en los Estados Unidos (continuación).....	189
Cosmos, o ensayo de una descripción física del mundo, por A. de Humboldt—Continuación.....	190
Varietades.....	192

RESOLUCION por la cual se establecen dos oficinas de canje de "La Escuela Normal."

El Director general de Instrucción pública primaria,

CONSIDERANDO:

1.º Que la tarea de difundir la enseñanza elemental, incipiente en Colombia, necesita ser ayudada por los conocimientos que una larga práctica i mui detenidos estudios han producido en otras naciones;

2.º Que es uno de los deberes de la Dirección general de Instrucción pública emplear los medios que estén a su alcance para procurarse el mayor número posible de las publicaciones científicas, periódicas, que se hacen en Europa i América, de las cuales hai notable escasez en esta ciudad;

3.º Que Panamá i París son los centros principales en donde las dichas publicaciones pueden ser obtenidas con mayor facilidad;

RESUELVE:

1.º Establecer dos oficinas de canje de *La Escuela Normal*, la una a cargo del Director de Instrucción pública del Estado de Panamá, i la otra a cargo del Cónsul general de los Estados Unidos de Colombia en París;

2.º Disponer que se remitan a dichos empleados, con la mayor regularidad, cincuenta ejemplares de *La Escuela Normal*, para que traten de obtener, por medio de canjes, el uno las publicaciones americanas de instrucción i el otro las publicaciones europeas de la misma naturaleza;

3.º Indicar a los mencionados señores agentes de *La Escuela Normal* que dirijan una circular a los editores de escritos sobre instrucción pública, a fin de que se realice el buen resultado de la comisión que se les encarga;

4.º Disponer que las publicaciones que por el indicado medio se obtengan, sean dirigidas respectivamente,

al Director de Instrucción pública del Estado de Panamá i al Cónsul general de Colombia en París i por ellos a la Dirección general;

5.º Manifestar a los dichos empleados de la Unión, que la Dirección general se promete que aceptarán i desempeñarán, con gusto i con la mayor eficacia, el encargo indicado, teniendo en cuenta su patriotismo, la naturaleza de las funciones de sus empleos i su reconocida adhesión a la causa de la enseñanza pública.

Bogotá, 12 de octubre de 1878.

ANTONIO FERRO.

ASUNTOS relativos a la Instrucción pública en los Estados i Territorios.

ANTIOQUIA.

Al Director de la Escuela Normal de Rionegro se remitieron 50 ejemplares de *Geografía*, i se le manifestó que no es posible enviar todos los textos que pide, porque carece de ellos la Dirección general.

BOYACÁ.

Ademas de los 500 ejemplares de *Zoología* enviados a la Dirección de Instrucción pública del Estado, i que se anunciaron en el número 281 de este periódico, se remitieron 500 más de la 1.ª i 2.ª serie.

El 7 de setiembre pasado practicó el Director de Instrucción pública la visita reglamentaria en el local de la Escuela Normal de Institutoras, i, llamada la lista por la señora Directora, contestaron a ella, en el momento, i se informó que dos se encontraban inspeccionando las alumnas de las escuelas anexas, i otra, la señorita Adeline Páez, ausente por enfermedad.

Las alumnas manifestaron estar satisfechas del tratamiento que reciben de las Directoras. El mobiliario i los demas útiles de la Escuela se encontraron en buen estado; pero faltan libros de lectura i textos de Ciencias naturales i de Geometría. Convendría hacer algunas reformas en el local, tales como dar mayor ventilación al dormitorio i renovar los pisos en algunos puntos, así como poner rejas a las puertas que dan al corredor, de manera que éstas puedan estar constantemente abiertas.

Tal es en resumen la opinion del señor Director de Instrucción pública del Estado, quien se habrá dirigido ya al Gobierno para que provea al efecto de que se realicen las reformas indicadas.

De la diligencia de visita practicada en la Escuela Normal de Institutores de la ciudad de Tunja, en el mismo mes, ha resultado que solo veintidos alumnos concurren a la Escuela; que se ha dado principio, con

buen éxito, a la enseñanza de sombrerería; que no hubo queja ninguna de los alumnos respecto de los Superiores, ni de éstos relativamente a la conducta de aquéllos; pero que, tanto unos como otros, se manifestaron disgustados con la alimentación, porque los contratantes no llenaban rigurosamente sus obligaciones. La Dirección ofreció tomar las providencias del caso para subsanar esta falta.

En cuanto a los textos, útiles i demás elementos pertenecientes a la Escuela, se encontraron en buen estado i en la cantidad suficiente para que pueda marchar bien la instrucción que se da en el establecimiento.

De la diligencia de visita practicada en la Escuela Normal de Institutoras de la misma ciudad i en este mes, resultó que sólo veinticuatro Alumnas maestras concurren a la Escuela; que tanto éstas como las Superiores están satisfechas del comportamiento de las unas respecto de las otras, i que las últimas lo están del aprovechamiento de las primeras.

El informe dado por la Dirección acerca de las escuelas anexas, superior i elemental, fué en un todo favorable.

Todos los útiles i enseres del establecimiento se encuentran en buen estado i en la cantidad suficiente.

CUNDINAMARCA.

Se concedieron diplomas de Maestros de escuela elemental a los señores José Joaquín Liévano i José Miguel Calvo, Alumnos-maestros de la Escuela Normal nacional de Institutores.

Se remitieron al Director de Instrucción pública primaria del Estado 80 colecciones de cuadros de Citoleja para las escuelas primarias.

MAGDALENA.

La conferencia de la Escuela Normal de Institutores, que tuvo lugar el 24 de agosto, dió los resultados siguientes:

Examinados en Física los alumnos del curso 1.º fué la clase calificada con el número 14 (notable).

Examinados en Gramática castellana los alumnos del curso 2.º obtuvo la clase la calificación número 10 (sobresaliente).

Examinados en Inglés los del curso 3.º la clase se calificó con el número 15 (notable).

TOLIMA.

Se remitieron al Director de la Escuela Normal de Institutores cuarenta i siete cuadernos de muestras de dibujo de la colección de Hermes.

TERRITORIO DE CASANARE.

El 17 de agosto del presente año se practicó por las autoridades políticas del Territorio la visita oficial en la escuela de niños del distrito de Pore.

La escuela ocupa actualmente un local de propiedad particular, porque el local destinado al efecto se halla en estado de ruina. Se han dado, sin embargo, las órdenes del caso para que el Corredor provea a la inmediata reparación del edificio.

No habiendo mobiliario ninguno en la escuela, se determinó esperar a que la Municipalidad vote la cantidad suficiente para hacer ese gasto.

La escuela solo cuenta con un reducido número de textos i útiles, pasado de 80 el de los alumnos que pueden asistir a ella. En la actualidad no hai sino 19 matriculados, lo cual es debido a que no se ha dado cumplimiento a las disposiciones del decreto ejecutivo de 1.º de noviembre de 1870.

Tampoco se dan en la escuela todas las enseñanzas que prescribe la ley, ni se emplean los métodos generalmente aceptados en todas las escuelas del país.

Se previno al Director que diera cumplimiento exacto a las disposiciones legales, i que tomara el mayor interés en que se aumente el número de alumnos.

El 14 del mismo mes de agosto se practicó la visita oficial en la escuela del distrito de Moreno.

El local es suficientemente grande i se halla en buen estado, pero carece de habitación para el Director.

El mobiliario es bueno i suficiente para sesenta alumnos; pero se carece de tablero, bien que ya se ha mandado proveer a la escuela de este mueble.

La escuela está suficientemente provista de textos i otros útiles de enseñanza.

En el libro de matrículas aparecen 30 alumnos matriculados, pero la asistencia diaria es mucho menor que este número; por lo cual se previno al Director que tomara las medidas del caso, a fin de que concurren a la escuela todos los alumnos matriculados, i también para que se aumente el número de éstos en lo posible.

Se previno al Director que llevara el libro diario tal como lo dispone el decreto citado i que se remitiera a la Prefectura un extracto de él, con copia de la lista de asistencia diaria.

TERRITORIO NACIONAL DE LA NEVADA I MOTILONES.

Con una nota del Prefecto del Territorio se recibieron los documentos relativos a dos exámenes de las escuelas de Atánques i de San Antonio, que tuvieron lugar el 25 de junio último, i también algunos cuadernos de escritura de varios alumnos. Se han obtenido buenos resultados, si se atiende al corto tiempo que hace están funcionando esos establecimientos.

Como, entre las materias de enseñanza figura la doctrina cristiana, se escribió al Prefecto advirtiéndole que esa instrucción no debe figurar entre las que da el Gobierno; debe estar a cargo de los párrocos o ministros respectivos, i no hai necesidad de dar cuenta a la Dirección jeneral de los resultados que en ella se obtengan, ni de hacerla materia de examen.

TERRITORIO NACIONAL DE SAN MARTIN.

Se han enviado al Prefecto del Territorio, para su distribución en las escuelas primarias del mismo, los siguientes efectos:

- 100 Gramáticas, por César O. Guzman;
- 50 Jeografías (edición oficial).
- 50 Ejemplares de Historia patria (empastados).
- 600 Cuadernos de escritura.
- 3 Colecciones Citoleja.
- 100 Cuadernos de Aritmética de cada uno de los números 1, 2, 3 i 4.

- 300 Ejemplares del Libro de Lectura de Hottschick i Lleras.
 140 Pizarras.
 10 Cajas con 100 jises cada una.
 100 Tinteros.
 15 Atlas jeográficos.
 15 Atlas que contienen el mapa de Colombia i de los Estados.

PEDAGOGIA.

Cuales sean los medios para que los niños contesten con precision a las preguntas que se les hacen.

Hablar o responder con precision es espresar exactamente, sin hipérbole ni atenuacion, las ideas que se hayan concebido i los sentimientos que se experimentan. Esto no puede lograrse sino en virtud de dos condiciones igualmente necesarias:

1.º Que los niños tengan nocion clara i completa del objeto sobre el cual se les interroga, o sea, que, respecto de él, hayan adquirido la instruccion suficiente;

2.º Que conozcan los términos mediante los cuales puedan espresar hechos diversos, las cualidades i las relaciones de ellos, i hayan adquirido la práctica necesaria para hablar i escribir segun las reglas de la lengua.

De ahí se desprende la necesidad de una instruccion seria i variada, de un constante estudio del vocabulario, de frecuentes ejercicios de composicion, ya sean orales, ya sean escritos. Así, pues, infundir ideas exactas, enseñar cuidadosamente el valor de las palabras, habituar al niño a espresarse con claridad, ora de viva voz, ora por escrito, son los medios mejores para lograr que responda con precision.

Pero debemos añadir que estas tres series de ejercicios no se diferencian tanto entre sí que haya necesidad de ejecutarlos separadamente; por lo comun van unidos, porque, si las cosas nos conducen a las palabras i a las frases, las palabras pueden i deben ser el punto de partida para llegar a las ideas.

Así, pues, más bien con el objeto de seguir cierto orden trataremos sucesivamente de la adquisicion de las ideas, del estudio sistemático de las palabras i de la composicion elemental.

I.—ADQUISICION DE LAS IDEAS.

Quando el niño entra por primera vez a la escuela, de cuatro, cinco o seis años de edad, posee ciertas nociones i sabe espresar, aunque en lenguaje a la verdad poco académico, sus necesidades i sus deseos; sus ideas no se refieren sino simplemente a los objetos materiales entre los cuales ha vivido, i su lenguaje está recargado de barbarismos i de solecismos: "se sabe que la mayor parte de nuestros paisanos no poseen más de cuatro o quinientas palabras para espresar sus pensamientos; el niño del campo que pasa por la primera vez por el dintel de la escuela, se halla mui embarazado para emitir sus ideas, especialmente las que adquiere al percibir objetos nuevos para él; los términos más sencillos (pero que jamás habia oido emplear por las personas con quienes habia vivido) son para él desconocidos i no se familiariza con ellos sino más tarde. Por esta razon, el institutor debe hacer lo más que le sea posible a fin de conseguir el aumento del número de las ideas al mismo tiempo que el vocabulario de su discípulo."

Dos medios tiene el institutor para dar al niño nocio-

nes exactas i variadas: primero los ejercicios acostumbrados en la escuela, dirigidos de una manera especial; segundo, las lecciones especiales sobre los objetos.

1.º *Ejercicios acostumbrados en la escuela i que sirven para la adquisicion de las ideas*—Desde el principio se enseña al niño a orar, se le enseñan algunos elementos de catecismo, algun trozo de poesia religiosa i moral; se le ejercita en la lectura, en la escritura i en el cálculo; i hasta se le llegan a dar las primeras nociones de la historia de Francia i de jeografía. Por medio de una direccion especial, esta enseñanza introduce al alumno en un mundo enteramente nuevo, i le instruye, no sólo en el asunto que es objeto de la leccion, sino tambien en una multitud de hechos que, aunque espresados en lenguaje sencillo, vienen sin embargo a constituir un caudal de conocimientos que le servirán de base para los que habrá de adquirir posteriormente.

No tenemos la pretension de agotar por completo esta materia tan estensa, pero no podemos resistir al deseo de citar un ejemplo: se enseña al niño, por repeticiones frecuentes, la *oracion dominical*. El antiguo método no veia en esto sino simplemente un esfuerzo de la memoria; ensayemos hacer de él una obra de cultura intelectual i moral.

Un monitor puede encargarse de la parte material de este trabajo, de la recitacion, pero el maestro se reserva la tarea difícil, es decir, la explicacion del texto, el *abrir campo a las ideas i a los sentimientos*. Podrá decir a los niños: "orar es dirigirse a alguién para pedirle lo que gratuitamente quiera concederle a uno. De todas las oraciones que recitamos la mejor es la *dominical*."

"La palabra *oracion* quiere decir *suplica*, i la palabra *dominical* significa del Señor. Escuchadme bien, porque tengo que deciros cosas difíciles de comprender para vuestros cortos años: la palabra *Señor* quiere decir *Padre*. Cuál es ese Padre? Vamos a averiguarlo entre todos, i para eso, vosotros responderéis a mis preguntas. Quién te hizo esos zapatos?—El zapatero A... Quién te cortó esa levita, Carlos?—El sastre F.—¿Dónde compraste ese sombrero, Manuel?—En casa de H...—¿Quién lo hizo?—No sé.—Bueno, pero convendrás en que alguién debe haberlo fabricado.—Sí, señor, porque el sombrero no puede haberse hecho a sí mismo.—Tienes razon, porque ninguna cosa se hace por sí sola."

"Bueno, quando vais por el campo i pisais la tierra, que es redonda como una bola, pero tan grande, que para darle la vuelta necesitariais más de siete años, habreis visto los árboles i las plantas cubriéndose de hojas, de flores i de frutos; habreis, sin duda, contemplado la luna, que es cuarenta i nueve veces más pequeña que nuestro globo i que se encuentra, respecto de nosotros, a una distancia por lo ménos de nueve veces la circunferencia de la tierra, lo que quiere decir que, si hubiese camino que a ella nos llevase, necesitariamos para llegar hasta ella sesenta i tres años; habreis acaso tratado de mirar el sol, que no parece mayor que la luna, pero que sí lo es, como que es mil cuatrocientas veces más grande que la tierra, i tal, que necesitariamos veintiseis mil años para llegar a él; habeis tambien tenido la curiosidad de alzar los ojos en una hermosa noche, para contemplar el cielo tachonado de millares de estrellas, cada una de las cuales es otro sol de por sí, pero colocado a una distancia mucho mayor. El que todo eso ha hecho tiene que ser mui grande, mui fuerte, mui poderoso, mui hábil sobre todo, puesto que nada se

descarrila en esta máquina admirable; i a Ese es al que llamamos *Dios*, i el cual no tiene ni cabeza, ni brazos, ni piés; es invisible como vuestra memoria, como el amor que tenéis a vuestros padres; es un *espíritu*, una *inteligencia*; es todopoderoso, es infinito, es bueno, es justo i está en todas partes. A El es a quien llamamos nuestro Padre, porque nos ha dado i nos conserva la vida; a El es a quien se dirija la oracion que acabais de aprender en este momento. Mañana os enseñaré lo que significa la palabra *Señor*. Recordad por ahora que Dios es un espíritu infinitamente perfecto, infinitamente bueno i creador de todas las cosas. I recordad tambien que debéis amar i respetar a vuestros padres, que se desviven por vosotros; deber que, aun en más alto grado, debéis llenar para con Dios."

Hé aquí una leccion que no dejará de impresionar a un niño; i, a este mismo propósito, trataremos de otros asuntos igualmente importantes, como que la instruccion debe penetrar gota a gota en el espíritu.

Todas las lecciones, todos los ejercicios de la escuela deben tender a este objeto. Procurando que sean vivas, espresivas, amenas, i que las ideas contenidas en las palabras i en las frases tengan mayor realce por la espresion, por la escritura en el tablero i aparatos adecuados; porque entónces sí se puede decir que el maestro se multiplica, i que, en vez de ser un soldado impasible que ocupa un puesto monótono i fastidioso, es una compañía valerosa que se apodera de una difícil posicion.

Ademas, no olvidémos que, a manera de estatuarios, no hemos hecho respecto de los niños sino trazar a grandes rasgos nuestras ideas i que nos queda siempre algo que hacer para dar la última mano a nuestra obra. La mision del educador es *inculcar*, como si dijésemos: *infundir en el espíritu a fuerza de repetir*.

LA ESCUELA PUBLICA.

PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA,

por James Currie, de Edimburgo.

(Continuacion).

367. DISCIPLINA EN LA ADQUISICION DE LAS REGLAS — En cada operacion numérica hai necesidad de atender a dos cosas: a la regla, que sirve de guía, i a la teoría espresada por la regla. Ambas son necesarias i cada una debe enseñarse teniendo en cuenta la otra; la teoría haciendo referencia a la regla, i a la regla fundada en la teoría. Tan conveniente es pasar de la teoría a la regla, como hacer la operacion contraria, volviendo de la regla a la teoría. En la espresion de cualquier procedimiento, el maestro debe, antes de todo, presentar a los alumnos ejemplos familiares, en los cuales puedan ellos ver el objeto del procedimiento, i de cuyo análisis puedan inferir las operaciones numéricas elementales que deban combinarse para alcanzar aquel objeto. Cuando ellos puedan darse cuenta de todos los puntos de la combinacion, puede decirse que saben la teoría del procedimiento. El principio de enseñanza aplicable en este caso, es idéntico al que ya se ha explicado en los otros dos ramos instrumentales — lectura i escritura (§ 343).

Entra en el objeto de una hábil enseñanza de aritmética el que el alumno estudie la teoría del procedimiento; pero en este caso, como en cualquier otro, la teoría debe derivarse de la práctica, lo jeneral de lo particular, lo desconocido de lo conocido; esto es lo que se hace cuando el maestro pone primero a los alumnos ejemplos que estén al alcance de su esperiencia, i luego, haciéndoles ver las operaciones que se requieren para los casos especiales, los hace desenvolver el procedimiento para los

casos jenerales. Así, pues, cuando se haya llegado a la teoría i dádose de ella una completa idea por medio de ejemplos de induccion, le queda al maestro la tarea de enseñar a reducir las conclusiones a una fórmula corta i sencilla para los trabajos prácticos, i a sacar de ella una regla fija. Al pasar a ella debe tener cuidado de comparar la fórmula que necesariamente sirve para llegar a la teoría del procedimiento, con la fórmula corta que ha de ser guiada por la regla; de manera que pueda verse que la última no tiene nada de nuevo ni de arbitrario, sino que más bien es una espresion diferente del procedimiento, aconsejada por la conveniencia de aprenderlo con perfeccion, o una forma simple en que deben enseñarse ciertas elipses para las operaciones.

El siguiente extracto pone de manifiesto la relacion pedagógica que existe entre la teoría i la regla, i resuelve la cuestion que pudiera presentarse, de que la teoría de estas operaciones es demasiado recóndita para que se admita su espresion cuando se presente en el curso de la enseñanza:

"No abrigamos duda alguna respecto de la pureza i grande importancia del principio que, en cuanto sea posible, ha de conducir gradualmente al alumno, guiado por sus propias observaciones i por su natural induccion, al conocimiento de las reglas que en lo sucesivo tiene que aplicar. Todo conocimiento adquirido por medio del razonamiento i de la observacion es mucho más valioso, i se aprende mejor que los que se enseñan bajo el principio de alguna autoridad: se aprende mejor, porque en el procedimiento de adquisicion se le ha visto en diversas situaciones i relaciones, i porque los principios de que depende se han explicado con claridad i se han fijado en el entendimiento de manera que pueden hacerse de ellos posteriores aplicaciones, aún en el caso de que los resultados orijinalmente obtenidos lleguen a confundirse o a olvidarse. Es, por la misma razon, más valioso, i tanto más cuanto que en el procedimiento de aprendizaje se ejercitan las facultades más importantes del entendimiento, en vez de limitar el ejercicio a otras de inferior condicion, tales como la memoria i un cierto grado de atencion para llegar a comprender la aplicacion de un juego de palabras i la ejecucion de las operaciones a que se refiere. En consecuencia, cuando pueda llevarse a un alumno a formar o idear por sí mismo una regla, es de desearse que se haga; pero de aquí no se sigue que, en los casos en que esto no pueda hacerse, la regla deba suprimirse u omitirse; ni debe el mero hecho de que, prescindiendo de la regla, puedan enseñarse a ejecutar las mismas operaciones, probar que la regla sea supérflua o que no deba aprenderse, puesto que, sin ella, todas las operaciones son mucho más laboriosas i circunscritas que cuando se la aplica. Sólo cuando el principio en que está basada la regla sea ininteligible, puede en lo jeneral suprimirse aquella; porque entónces es más perjudicial acostumbrar el entendimiento a aceptar principios sin raciocinio, tratándose de una ciencia explicativa como la aritmética, que aprenderlos sin el auxilio práctico que hubiera de derivarse de la regla misma. Sin embargo, el caso más comun habrá de ser el en que se presenten reglas que estén fuera del alcance del aprendiz; pero que admitan demostraciones i pruebas fáciles de comprender con una simple enunciacion. Con todo, estas reglas deben enseñarse, mas no desde los primeros ejemplos, ni antes de que se sienta la necesidad de ellas, o de que pueda apreciarse su verdadero valor por medio de operaciones ejecutadas sin conocerlas, sino tan luego como se hayan dado estos pasos preliminares, i sin aguardar a que se emplee el mismo procedimiento en otros puntos relacionados con la materia."

Las operaciones que comunmente se enseñan en aritmética son numerosas; de ellas hai quatro: la adicion, la sustraccion, la multiplicacion i la division; que se con-

sideran como elementales i primarias; las demas son derivadas i compuestas. Las cuatro mencionadas se desprenden en serie gradual i en mútua dependencia del sistema fundamental numérico que se ha reputado como la base de todo cálculo aritmético; directamente las dos primeras, e indirectamente las dos últimas. Todas las demas operaciones no son sino combinaciones particulares de las elementales, cuya forma se determina, en general, por la consideracion del objeto de cada una, notándose que cada paso sujere un primer principio de razonamiento, tal como el de que sólo cantidades de la misma especie se pueden sumar, restar o comparar (adición, sustracción i proporción); el de que sucesivamente se pueden ejecutar varias operaciones con un número o con cualquiera de sus partes (adición, sustracción, multiplicación, division, práctica, &c.); i el de que, si una cantidad es mayor que otra cierto número de veces, el valor de la una excederá al de la otra justamente en la misma proporción, siempre que la calidad sea la misma (regla de tres). La forma de cada regla no viene a ser sino la combinación de las operaciones primarias con referencia a tales principios: es decir, un proceso de razonamiento con los principios elementales, de mayor o menor continuidad, segun las circunstancias del caso. Estas consideraciones sujieren las dos observaciones siguientes:

1.ª Si las reglas i principios de aritmética se deducen i esplican filosóficamente, la adquisicion de cualquiera de ellos facilita el aprendizaje de los otros. No quiere decir esto que una regla comprenda o esplice a la otra, sino que más bien implica un conocimiento jeneral de la naturaleza del número mismo, unido a la facilidad con que se opera con él; i el principio de la numeracion, más que ningun otro, es el que requiere i causa esta familiaridad. En consecuencia, es mui conveniente empezar cada nuevo escalon de la ciencia desde su principio, desde los más fáciles i sencillos ejemplos; en lugar de pasar inmediatamente de una regla a otra hai que esperar a que el número de estos ejemplos se disminuya sucesivamente, para que así la familiarizacion con el número i sus relaciones adquiridas en el aprendizaje de una regla, pueda facilitar siquiera algun tanto el aprendizaje de la siguiente, i para que las simplificaciones finalmente adoptadas en un caso, sujieran nuevas ideas para otro;

2.ª Por el número de las reglas, este ramo de instruccion presenta un vasto campo al razonamiento exacto. Puesto que ejercita las facultades del razonamiento i forma el entendimiento, sus funciones son las mismas que las de la geometría en un grado avanzado de la educacion, i puede decirse que es el *Euclides* de las escuelas elementales. Así, pues, un ramo, ordinariamente de instruccion rutinera, viene a convertirse en una ciencia demostrativa que no está más allá del alcance intelectual de los niños, i que conviene emplear en su educacion.

(Continuará).

DEL CARACTER DE LA INSTRUCCION PUBLICA

EN LOS ESTADOS UNIDOS.

(Continuación).

PEDAGOGIA JENERAL.

De la administracion i del presupuesto de gastos para las escuelas públicas en los Estados Unidos.

I. Carácter de las instituciones americanas—II. Papel que desempeña el Gobierno jeneral en la educacion—III. Lejislacion escolar de los Estados. Escuelas obligatorias i gratuitas.

I

Para cualquier ciudadano de los Estados Unidos, que no haya hecho un estudio particular de las instituciones francesas, seria difícil llegar a comprender la importancia de la cuestion del nombramiento de institutores, hecho por el

Rector, por el Inspector de la Academia, o por el Prefecto, cuestion que hoy se agita con ardor entre el ministerio de instruccion pública i la Cámara de Diputados; le seria tan difícil formarse idea exacta de una administracion central que estendiera su accion directa sobre todos los puntos del país, como a un frances el llegar a comprender una buena administracion pedagógica sin ministerio i sin la subordinacion de todas sus partes a un centro comun.

Las instituciones americanas difieren esencialmente de las francesas. La Francia ha conquistado poco a poco su unidad; a través de las luchas de la reyesad contra el feudalismo. Por eso, cuando en 1789 suprimió el régimen feudal, que, anulado como poder político, todavía constituía la base del derecho civil, se consagró a fortificar la unidad nacional, a la vez que a constituir el derecho nuevo sobre la base del doble principio de la libertad i la igualdad. La idea de la unidad está profundamente arraigada en el espíritu frances, puesto que hoy es una de las fuerzas vivas de la nacionalidad, i aun puede reputarse como una necesidad en la constitucion actual de la Europa. Por otra parte, no es incompatible con los diversos desarrollos de la libertad individual i de asociacion, ni aun con la autonomía municipal o departamental. La unidad se amolda tanto al gobierno republicano como al monárquico, i continuará siendo, bajo la república, uno de los caracteres dominantes en la constitucion francesa.

Los Estados Unidos se formaron por la libre asociacion de trece colonias, que, al unirse, no pretendieron delegar al gobierno central sino la parte de autoridad necesaria para el mantenimiento de la confederacion. Se componian en su mayor parte de colonos que habian traído de la madre patria los hábitos de independencia de la raza anglosajona, i, al estender el pacto social, circunscribieron en lo posible los límites del poder gubernativo. La manera como se han aglomerado los elementos sociales de que se compone la nacion americana, ha sido enteramente a la inversa de la nacion francesa.

Por grandes que hayan sido los sacrificios hechos por los americanos en favor de la unidad, especialmente en la guerra de secesion, reconocen un principio superior a todos, — el principio de la libertad individual, — i en consecuencia el de la autonomía municipal. El Gobierno nacional, que goza de un poder mui lato en ciertos negocios, no posee sino las facultades que espresamente le confiere la constitucion; fuera de aquí, su accion es nula. Los gobiernos de los treinta i ocho Estados que componen la Union, tampoco ejercen sino las facultades determinadas por la constitucion particular de cada uno. La autoridad pública procede de una especie de delegacion de la libertad individual, que se ha despojado de sus derechos en beneficio de la comunidad, pero que no lo ha hecho sino en la medida estrictamente necesaria para la buena marcha del mecanismo social.

Los políticos americanos consideran este sistema como la salvaguardia de su libertad. "Es así, dice uno de ellos, como los pueblos se acostumbran a administrar directamente sus intereses locales i privados, abandonando solamente los negocios de interes jeneral al cuidado de los gobiernos representativos, tales como los de los Estados i las autoridades federales. Así se da una educacion política i se conserva el espíritu de independencia."

II

En los diez i ocho artículos de la constitucion, que determinan las facultades del Congreso, i en las reformas que posteriormente han completado aquella, no está comprendida la instruccion pública. El gobierno de los Estados Unidos no tiene, pues, autoridad sobre esta materia.

De 1780 a 1802, siete de los Estados de la confederacion, cuyo territorio se estendia hacia el Oeste sin límites precisos, hasta más allá de los montes Appalaches i hasta

* Charles Nordhoff.

las riberas del Mississippi, o por el Norte hasta la frontera del Canadá, cedieron al gobierno federal sus derechos sobre las vastas regiones en donde la colonización europea, por decirlo así, no había podido penetrar, i cuyos bosques i praderas, apenas explotados, estaban ocupados solamente por indios.*

El Congreso, al pedir la cesion de éstos territorios, había declarado desde luego i como principio, "que no dispondría de ellos sino en beneficio comun de los Estados." Como en esta época la instrucción era ya considerada como uno de los medios más provechosos de invertir dinero en beneficio de la comunidad, el Congreso pudo disponer legítimamente de cuanto se había destinado a ese objeto; lo que hizo desde el año de 1785, dos años despues de celebrado el tratado en el cual la Inglaterra reconocia la independencia de la nueva república. I lo hizo tambien en 1787, cuando, por una lei memorable, decidió que la 16.ª seccion de todo township,* debía servir de dotacion para las escuelas públicas. "Siendo la religion, la moralidad i la ciencia tan necesarias para un buen gobierno como para la dicha de la humanidad, dice el preámbulo de la lei, las escuelas i todos los medios de educacion deben fomentarse para el porvenir."

¿Qué cosa es el township i la 16.ª seccion? Un township es un cuadrado cuyos lados tienen seis millas inglesas de largo (1,609 metros \times 6 = 9,654 metros), i cuya superficie es de 36 millas cuadradas. Los agrimensores que miden el terreno i lo preparan para la venta i la colonización, lo dividen regularmente en cuadrados iguales que constituyen otros tantos townships. El township, una vez que ha sido vendido i poblado, viene a convertirse en una municipalidad o distrito; cierto número de éstos viene a formar un condado - subdivision del Estado. Los 36 cuadrados de un milla por lado, de que se compone el township, están divididos en lotes de una estension más pequeña, en número de 16 por seccion, los que se ponen en venta pública. Cada una de las 36 secciones lleva en el

* Esta cesion, tan importante por sus resultados para la política, i en particular para la educacion, no fué un don espontáneo i benévolo de los Estados a la Union, sino que, al contrario, fué una de las primeras cuestiones difíciles e irritantes de que tuvo que ocuparse el gobierno federal. El territorio situado entre los Estados de Ohio i Mississippi lo había cedido recientemente la Francia a la Inglaterra, conforme al tratado de Paris (1763). Cada uno de los siete Estados trataba de apoyarse en las cartas jeográficas que le eran más favorables, i en los viajes de exploracion de sus colonos, para reclamar porciones de territorio en sus estensas. Los otros seis Estados cuyo territorio estaba, al contrario, limitado por las cartas de su fundacion, i que nada podían pretender sobre los vastos territorios del Oeste i del Norte, se quejaban de la manera como iban a ser sacrificados: 1.º porque el equilibrio territorial de los Estados se rompería completamente en detrimento de su porvenir; cuando estas rejiones se poblaran; 2.º porque, en ese caso, la Union iba a tener que conquistar o defender, a sus espensas, estos territorios, para el provecho particular de algunos Estados. El de Maryland rehusó obstinadamente firmar el acta de la confederacion. El Congreso de la república, segun las resoluciones de 6 de setiembre i 10 de octubre de 1780, instó a los Estados para que cedieran a la Union los territorios del Oeste i del Norte, comprometiéndose a no hacer uso de ellos sino para el interes comun; i a admitirlos en la confederacion cuando estuvieran suficientemente poblados, bajo los mismos títulos que a los trece primitivos. Las cesiones se hicieron en el orden siguiente: el Estado de New-York autorizó la suya en febrero de 1780 i la ejecutó en marzo de 1781; el de Connecticut la ofreció en mayo de 1780, bajo condiciones inaceptables, i la propuso de nuevo, en otros términos, en octubre de 1780, i así fué aceptada; el de Virginia la propuso en enero de 1781, i la ejecutó en marzo de 1784; los delegados de Maryland, accediendo a la demanda del Congreso, se decidieron por fin, en marzo de 1781, a firmar el acta de union. Las otras cesiones fueron posteriores, i varias de ellas no se hicieron sino con muchas dificultades; la de Massachusetts, ofrecida en noviembre de 1784, se llevó a cabo en abril de 1785; la de la Carolina del Sur, propuesta en agosto de 1790, se ejecutó en abril de 1791; la de la Carolina del Norte, propuesta en diciembre de 1789, se ejecutó en abril de 1790, en fin, la de Georgia, ofrecida bajo condiciones inaceptables, en febrero de 1788, no fué aceptada hasta el 24 de abril de 1802, bajo la condicion de una indemnizacion pecuniaria.

* Distrito o parte de una ciudad.

catastro un número de órden (de 1 a 36); i la 16.ª seccion perteneciente a las escuelas se encuentra situada poco más o ménos en el centro del township, i es por esta razon por lo que ordinariamente es de las de mayor valor.

El principio de esta liberalidad se consagró de nuevo en 1789, despues de la adopcion de la constitucion; i los Estados admitidos en la Union desde esta época, es decir, todos, con excepcion de las trece colonias, reportaron su porcion de beneficio. Todavía hizo más el Congreso: en 1848 duplicó la importancia de la donacion, agregando al fondo de las escuelas la 36.ª seccion de cada township. Los cinco Estados de California, Minnesota, Oregon, Kansas i Nevada, i los territorios organizados de esa época en adelante, recibieron gran provecho con aquella medida. En 1835, encontrándose el gobierno poseedor de un sobrante de 40 millones de pesos, repartió, a título de depósito, las dos terceras partes entre los Estados, dejando a su cuidado el útil empleo de ellos; la mayor parte consagraron a sus escuelas una gran porcion de la renta de estos fondos designados con el nombre de *Surplus Revenues* o *Union State deposit fund*. En 1841 cedió 500,000 acres de tierra a diez i seis Estados i territorios, que tambien destinaron a sus escuelas la mayor parte de este nuevo capital. En 1849, 1850 i 1860 se cedieron 62,428,430 acres de terrenos cenagosos (*swamp lands*) a ciertos Estados i territorios, fueron destinados al mismo objeto. Así, pues, el gobierno ha hecho a los Estados la donacion gratuita de cerca de 140 millones de acres de tierra, que representan un valor considerable.

(Continuará).

COSMOS,

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

(Continuacion).

Comparando las observaciones hechas por Erman en la parte meridional del Océano Atlántico, donde se encuentra una zona de débil intensidad (0,706) que va desde Angola por la isla de Santa Elena hasta las costas del Brasil, con las últimas observaciones del gran navegante James Clark Ross, junto al cabo de Crozier, resulta que la fuerza magnética se aumenta casi en razon de 1 a 3 hácia el polo magnético austral (polo situado en la tierra de Victoria al Oeste del volcan Erebo, cuya nevada cima se eleva 19,638 piés sobre el nivel del mar). En efecto, la mayor intensidad magnética valuada hasta ahora, es de 2,071 a los 6° 19' de latitud meridional, 135° 54' de longitud, oriental (unidad adoptada para esta clase de evaluaciones es la intensidad determinada por mí en el Perú sobre el ecuador magnético). Sabine ha hallado que en el polo magnético septentrional, cerca de las islas de Melville, a los 74° 27' de latitud, es sólo de 1,024, al paso que en Nueva-York, es decir, bajo la misma latitud que Nápoles, asciende a 1,808.

Los brillantes descubrimientos de Oersted, Arago i Faraday demuestran que existe íntima relacion entre la tension eléctrica de la atmosfera i la tension magnética del globo terrestre. Segun Oersted, queda imantado el conductor por donde atraviesa una corriente eléctrica; i segun Faraday, del magnetismo nacen por induccion corrientes eléctricas.

El magnetismo, pues, no es otra cosa que una de las muchas formas bajo las cuales puede manifestarse la electricidad; i estaba reservado a nuestra época dejar fuera de duda esta identidad de las fuerzas eléctricas i magnéticas presentida ya confusamente desde los más remotos siglos. "Cuando el ámbar (*electrum*), dice Plinio, siguiendo a Tales i a la escuela jónica, se halla animado por el ludimiento i por el calorico, atrae los fragmentos de corcho i de hojas secas, lo mismo que la piedra imán al hierro." Este mismo pensamiento se encuentra en los anales científicos de un pueblo que ocupa la estremidad oriental del Asia, i el físico

chino Koupho le ha reproducido con las mismas palabras en su elogio del iman. No he podido menos de reconocer, con harta sorpresa, que los salvajes de las orillas del Orinoco, una de las razas más degradadas del orbe, saben producir la electricidad, por medio del ludimiento; pues he visto a los niños de aquellas tribus salvajes entretenerse en frotar los granos aplanados, secos i brillantes de una planta de enredadera silicosa (probablemente una *nigretia*), hasta que conseguian atraer con ellos hebras de algodón o briznas de caña. Para aquellos salvajes desnudos, de cobriza tez, aquello era simplemente un juego de niños; pero para nosotros, ¡qué asunto de tan graves meditaciones! Entre aquellos juegos eléctricos de los salvajes i nuestros para-rayos, nuestras pilas voltaicas i nuestros chispeantes aparatos magnéticos, hai un abismo insondable que han escavado millares de años de progreso i de cultura intelectual.

Quando paramos la consideracion en la perpetua movilidad de los fenómenos del magnetismo terrestre; cuando vemos que la intensidad, la inclinacion i la declinacion varian a la par con las horas del dia i de la noche, con las estaciones, i aun con el número de años trascurridos, no podemos menos de creer que las corrientes eléctricas de que dependen estos fenómenos, forman sistemas parciales muy complejos en lo interior de la costra de nuestro planeta. ¿Pero cuál es el origen de estas corrientes? ¿Serán, como en los experimentos de Seebeck, simples corrientes termo-eléctricas producidas por la desigual distribucion del calórico, o, por ventura, corrientes de induccion nacidas de la accion calorífica del sol? ¿Influirán hasta cierto punto en la distribucion de las fuerzas magnéticas el movimiento de rotacion de la tierra, i la diferente velocidad de las zonas segun su mayor o menor distancia al ecuador? ¿Existirá quizás algun centro de accion magnética en los espacios interplanetarios o en cierta polaridad del sol i de la luna? Estas últimas hipótesis nos traen a la memoria que Galileo, en su célebre *Diálogo*, esplica la direccion constante del eje de la tierra por medio de un centro de accion magnética situado en los espacios celestes.

Si nos representamos el interior del globo terrestre como una masa mantenida en estado de liquefaccion por un calor enorme, tenemos que renunciar a la hipótesis del núcleo magnético que algunos físicos han supuesto en la tierra para explicar estos fenómenos. Sin embargo, el magnetismo no desaparece completamente sino a la temperatura del blanco, i el hierro conserva aún algunos vestigios, mientras su temperatura no pasa del rojo oscuro; de donde resulta que, sean cuales fueren, por otra parte, las modificaciones del estado molecular de los cuerpos en estos experimentos, i por consiguiente de su fuerza de cohesion, siempre quedará una buena parte del espesor de la corteza terrestre, en donde podremos buscar el asiento de las corrientes magnéticas.

Antiguamente se atribuian las variaciones horarias de la declinacion al calentamiento progresivo de la tierra bajo el influjo del movimiento diurno aparente del sol; pero esta accion interesa solamente la capa más superficial, pues se halla demostrado, por observaciones hechas con sumo cuidado en varios parajes del globo, valiéndose de termómetros colocados debajo de tierra a diversas profundidades, que el calor solar penetra tan solo a muy pocos pies, i eso con estremada lentitud. Además de que el estado térmico de la superficie del mar, que forma los dos tercios de la de todo el globo, no puede conciliarse con esta teoria mientras se trate de una accion inmediata i no de una accion de induccion ejercida por las capas de aire o de vapores acuosos de la atmósfera.

En el estado actual de nuestros conocimientos tenemos, pues, que resolvernos a ignorar las últimas causas físicas de estos complicados fenómenos; que si en estos últimos tiempos ha hecho la ciencia brillantes progresos, es en otra via muy diferente, ya determinando numéricamente los valores medios de cuanto puede ser sometido a nuestras medidas de tiempo i de espacio, ya dirijiendo todos sus esfuerzos a distinguir lo que en medio de las variables apariencias fenoménicas se presenta como regular i constante.

De Toronto, en el Canadá superior, hasta el cabo de Buena-Esperanza i la tierra de Van-Diemen, i de Paris a Pekin, se halla cubierto el globo de observatorios magnéticos, en los cuales se espia incesantemente desde 1828, por medio de observaciones simultáneas, toda manifestacion regular o irregular del magnetismo terrestre, i se calculan hasta las variaciones de $\frac{1}{1000}$ en la intensidad total. En ciertas épocas del año duran las observaciones 24 horas consecutivas con intervalos de dos minutos i medio. Un célebre astrónomo inglés ha calculado que en el espacio de tres años ascenderán a 1.958,000 las observaciones que habrán de discutirse. Jamas se han intentado esfuerzos más grandiosos i admirables con el fin de arrancar a la naturaleza el secreto de una de sus grandes leyes. Todo induce a creer que comparando estas leyes con las que reinan en nuestra atmósfera o en rejiones aun más apartadas, podremos remontarnos hasta la misma fuente de las manifestaciones magnéticas. Desde luego podemos ya glorificarnos, a lo menos por el número i la importancia de los medios que se han puesto en juego para conseguir el fin; mas creer por ello que nada deja que desear la teoria magnética, sería una pretension tan descabellada como la de aquellos que solo toman en cuenta los hechos favorables a sus especulaciones sistematicas.

Existen íntimas relaciones entre el magnetismo del globo i las fuerzas electro-dinámicas avaluadas por Ampere, de una parte, i la produccion de la luz polar i del calórico de nuestro planeta, de otra, advirtiéndose que los polos magnéticos de la tierra se consideran como polos de río. Más de 128 años há sospechaba Halley que las auroras boreales podrian ser muy bien simples fenómenos magnéticos; hoy esta vaga sospecha ha adquirido el valor de la certidumbre experimental, despues que el brillante descubrimiento de Faraday nos ha hecho ver que puede producirse la luz por la sola accion de las fuerzas magnéticas.

Hai ciertos fenómenos precursores de la aurora boreal. Ya durante el dia que precede a la aparicion nocturna, la marcha irregular de la aguja imantada anuncia una perturbacion en el equilibrio de las fuerzas magnéticas terrestres. Luego que esta perturbacion alcanza su más enérgico grado de desarrollo, el equilibrio roto se restablece por medio de una descarga acompañada de luz. "La aurora boreal no debe ser considerada como causa exterior de la perturbacion, sino como resultado de una actividad terrestre, cuyo poder alcanza a producir fenómenos luminosos, i que se manifiesta así, de una parte, por esta produccion de luz, i de otra, por las oscilaciones de la aguja imantada." La aparicion de la aurora boreal es el acto que pone término a una *tempestad magnética*, a la manera que en las tempestades eléctricas otro fenómeno luminoso, el relámpago, anuncia que el equilibrio momentáneamente turbado en la distribucion de la electricidad, viene al cabo a restablecerse. La tempestad eléctrica se halla por lo comun circunscrita a un pequeño espacio, fuera del cual no se turba el estado eléctrico jeneral atmosférico. La tempestad magnética, por el contrario, estendiéndose su influjo a una gran parte de los continentes, i deja sentir su accion (descubrimiento que tambien debemos a Arago) mucho más allá de los lugares en que ha sido visible el fenómeno luminoso.

No siempre que el cielo se cubre de nubes tempestuosas, o que la atmósfera pasa con frecuencia de un estado eléctrico al opuesto, sucede que las descargas se manifiestan por medio de relámpagos. Pues, a este mismo tenor, pueden las tempestades magnéticas causar grandes perturbaciones en la marcha horaria de la aguja imantada, sin que el equilibrio haya de restablecerse desde el polo al ecuador, o aun del uno al otro polo, necesariamente por medio de la produccion de effluvios luminosos.

A fin de reunir en un solo cuadro todos los rasgos característicos de este fenómeno, conviene, ante todo, describir el nacimiento, i luego las diversas fases, de una aurora boreal completamente desarrollada.

Hacia el meridiano magnético del lugar en que se ha de realizar el fenómeno, el cielo, antes puro i sereno, comienza

a encapotarse por el horizonte, formándose en él una especie de velo nebuloso, que sube lentamente hasta llegar por último a 8 ó 10° de altura; por entre este segmento oscuro, cuyo color pasa del negruzco al violado, se divisan las estrellas cual por entre una espesa niebla. Otro arco más ancho, pero de luz resplandeciente, al principio blanco i después amarillo, orla el segmento oscuro; pero como este arco luminoso aparece después que el segmento, es imposible atribuir la presencia de este último, según ha notado Argelander, a un mero efecto de contraste con el arco brillante. Por medidas exactas se ha visto que el punto más alto del arco luminoso no se halla situado en el meridiano magnético, sino que antes bien se aparta de él por lo común de 5 a 18°, por el mismo lado hacia el cual se dirige en aquel paraje la declinación magnética. Bajo las más altas latitudes, en las rejiones inmediatas al polo magnético, el segmento inferior aparece menos oscuro, i el medio del arco brillante se aleja más del meridiano magnético que en otra rejion cualquiera.

A veces el arco luminoso parece como agitado durante horas enteras por una especie de efervescencia i por un cambio continuo de forma, antes de comenzar a despedir los rayos i columnas de luz que suben hasta el zenit. Mientras más intensa es la emision de la luz polar, más vivos son sus colores, que pasan del violado i el blanco azulado al verde i al rojo purpúreo, por todos los matices intermedios. Lo mismo sucede con las chispas eléctricas, que no se coloran sino cuando la tension es fuerte i la esplosion violenta. Las columnas de luz salen, al parecer, del arco brillante, mezcladas con rayos negruzcos que asemejan una espesa humareda; o bien se elevan a la par desde diferentes puntos del horizonte, confundiendo en un mar de fuego, cuya magnificencia no le es dado representar a ningun pincel humano, porque rápidas ondulaciones hacen variar a cada instante su forma i su resplandor. Es tal en ciertos momentos la intensidad de esta luz, que Lowenherin pudo distinguir en mitad del dia, el 29 de enero de 1786, los cambios luminosos i ondulaciones de la aurora boreal. En efecto, parece que el movimiento acrecienta la visibilidad del fenómeno. En derredor del punto del cielo que corresponde a la direccion de la aguja libremente suspendida por su centro de gravedad, los rayos producen, reuniéndose, lo que se ha llamado la corona de la aurora boreal, i es una especie de dosel celeste formado por una luz suave i apacible. Raras veces llega a ser la aparicion tan completa que se prolongue hasta la formacion de la corona; pero cuando ésta se presenta anuncia siempre el fin del fenómeno. Los rayos se tornan entonces más raros, más cortos i de color menos vivo, hasta que la corona i los arcos luminosos se, disuelven, no viéndose ya en la bóveda celeste sino algunas estensas manchas nebulosas, inmóviles, pálidas o de cinéreo color, que al cabo desaparecen, si bien persisten aún durante algun tiempo en el horizonte los vestijios del segmento oscuro por donde la aparicion tuvo principio. Por último, de todo este magnífico espectáculo nada más queda, por lo común, que una nubecilla blanquecina, de acuchillados bordes, o dividida en pequeñas porciones como los cirro-cumuli.

La relacion que al parecer existe entre la luz polar i la aparicion de cierta especie de nubes, nos demuestra que la produccion de la luz electro-magnética es una simple fase de un fenómeno meteorológico, cual si el magnetismo terrestre obrase sobre la atmósfera, condensando los vapores que en ella se encuentran disueltos. Thieneman llegó hasta creer que estas nubes aborregadas eran el *substratum* de la luz polar, i sus observaciones de Islandia han sido plenamente confirmadas por las más recientes de Franklin i Richardson en el polo Norte americano, i por las del almirante Wrangel en las costas sibericas del mar Glacial. Todos han afirmado que "la luz polar emitia sus rayos más vivos cuando las altas rejiones del aire contenian grupos de cirro-strati, bastante ténues i lijeros para dar nacimiento a un cerco en derredor de la luna." A veces se agrupan i se colocan las nubes, en medio del dia, como los rayos de una aurora bo-

real, con oorta diferencia, i entonces producen alteracion en el movimiento de la aguja imantada. Despues de una brillante aurora boreal, se han reconocido a la mañana siguiente grupos de nubes que, durante la noche semejaban otros tantos rayos luminosos. Durante mi viaje a Méjico i al Asia setentrional, han llamado ne pocas veces mi atencion algunas fajas polares converjentes, es decir, grupos de nubes dispuestas en el sentido del meridiano magnético; apariciones que sin duda deben ser clasificadas entre los fenómenos diurnos que acabo de citar.

En nuestros climas suelen verse con bastante frecuencia auroras australes (Dalton ha observado varias en Inglaterra), así como se ven auroras boreales entre los trópicos, en Méjico, por ejemplo, en el Perú i aún hasta los 43° de latitud austral (el 14 de enero de 1831); i no es raro que el equilibrio magnético se turbe simultáneamente hacia uno i otro polo. Como quiera que sea, el aspecto del fenómeno depende siempre de la posicion del observador, i cada cual ve su aurora boreal, a la manera que cada cual ve tambien diferentemente su arco-iris. Hai que distinguir la zona terrestre en que la aparicion luminosa es visible simultáneamente en todas partes desde que se presenta, i las rejiones mucho menos estensas en que se reproduce casi todas las noches. Una misma aurora boreal ha sido frecuentemente observada al propio tiempo en Inglaterra, i en Pensilvania, en Roma i en Pekin; salvo que la frecuencia de estas apariciones disminuye con la latitud magnética, es decir, a proporción que el observador se aleja, no del polo terrestre, sino del magnético. Al paso que en Italia es un fenómeno muy raro una aurora boreal, obsérvase por el contrario con mucha frecuencia en América en el paralelo de Filadelfia (39° 57' lat. set.), por que estas rejiones se hallan más distantes del polo magnético. En Irlanda, Groelandia, Terra-Nova, a orillas del lago del Esclavo, i en Fort-Entreprise en el Canadá superior, el cielo se ilumina todas las noches, en ciertas épocas del año, con resplandores movibles, que, como dicen los habitantes de las islas de Shetland, forman una "alegre danza." En estas rejiones en que el fenómeno se produce con extraordinaria frecuencia, existen ciertas zonas que más bien podian llamarse vetas, en las cuales son más brillantes que en cualquier otro punto las auroras, merced sin duda a ciertas influencias locales. Wrangel veia disminuir su brillo a proporción que se alejaba del litoral del mar Glacial hacia Nijne-Kolymsk. Por último, las auroras boreales no son ni más vivas ni más frecuentes en el mismo polo magnético, sino a cierta distancia de este punto; a lo menos así parece que lo indican los datos recojidos por las expediciones polares.

ERRATAS DEL NÚMERO 293

- Página 182, columna 1.ª línea 22, dice *hilacion*; léase *ilacion*.
 Id. id. id. id. 37, dice *es que*; léase *es por lo que*.
 Id. 183, id. id. id. 5, dice *bajo estas condiciones es que*; léase *bajo estas condiciones es como*.
 Id. 182, id. 2.ª id. 62, dice *se trata es*; léase *de lo que se trata es*.
 Id. 184, id. id. id. 21, dice *santos misteriosos*; léase *santos misterios*.

VARIEDADES.

A NECDOTAS

Madama de Sévigné comparaba las fabulas de La Fontaine a un canasto de hermosas cerezas que deja uno vacío si intenta escojer las mejores.

Preguntaba un individuo si haria poner errata o erratum en una obra que habia hecho imprimir, i en la que no habia hallado sino una falta. "Dadme la obra i haremos poner erratas cuando yo haya encontrado las otras faltas," le dijo un tunante.