

# LA ESCUELA NORMAL

PERIÓDICO OFICIAL DE INSTRUCCION PÚBLICA.

SE PUBLICA LOS SÁBADOS.

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

Bogotá, 31 de julio de 1875.

AGENCIA CENTRAL,

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

## LA ESCUELA NORMAL.

### CONTENIDO.

La Escuela Pública .....	241
Guia de Instructores.....	245
El pasado i porvenir de nuestro globo.....	245
Papel de los vientos en los climas cálidos.....	247
La Escuela primaria Normal de Bruhl.....	248

### LA ESCUELA PÚBLICA

#### PRINCIPIOS I PRÁCTICA DEL SISTEMA

por James Currie, de Edimburgo.

(CONTINUACION.)

170. TRABAJOS ORDINARIOS DE LA ESCUELA.—El cuadro de division del tiempo señala bien las ocupaciones de las clases i los profesores por lo que hace a la enseñanza; pero hai cierta parte de los deberes del maestro de que el cuadro no puede ocuparse absolutamente, o que al hacerlo seria sólo de un modo imperfecto. Ademas de sus propias enseñanzas i la vijilancia jeneral, el maestro tiene que buscar tiempo para administrar la disciplina jeneral i los trabajos ordinarios de la escuela. Si no lo hace así, se hallará expuesto a continuas i variadas interrupciones, como quejas de otras clases, peticion de permisos para salir i varias preguntas i consultas sobre tareas o ejercicios prescritos de antemano. Para evitar interrupciones, debe designar tiempo para cada una de estas cosas; puede, por ejemplo, designar ciertos minutos para dar permisos, o acaso seria mejor arreglar de tal manera los intervalos de recreacion que no hubiese necesidad de dar permisos para salir; ántes de que una clase pase a trabajar sobre las mesas, debe hacer las explicaciones tan completas que no haya ocasion de pedir aclaraciones sobre los ejercicios o tareas: ademas, puede fijar de antemano la hora a que ha de oír quejas, revisar la conducta i premiar o castigar. Estos arreglos, que probablemente no pueden formar parte del cuadro de division del tiempo, deben sin embargo hacerse conocer de los niños para que la escuela se familiarice con ellos.

171. REGLAS JENERALES SOBRE LOS CUADROS DE DIVISION DEL TIEMPO.—Deben tenerse en cuenta las siguientes advertencias, que pueden evitar muchos errores e imperfecciones: (1) Al hacerse cargo un maestro de una nueva escuela no debe apresurarse a poner por obra su propio plan. Es de suponerse que el formado por su antecesor habrá consultado las circunstancias especiales al distrito, modificando la aplicacion de principios jenerales. Es conveniente pues que, donde sea posible, se deje pa-

sar algun tiempo por via de observacion, ántes de establecer una nueva division del tiempo. (2) Obrando así, el maestro no se verá obligado a hacer frecuentes cambios en su division, los cuales descaarian en los niños el hábito del trabajo, perjudicando así aquella regularidad i diligencia que necesariamente produce en ellos la inflexible costumbre de hacer cierto trabajo a cierta hora del dia. Es probable que el maestro encuentre puntos que se deben reformar i mejorar; pero es mucho mejor que se vayan acumulando los puntos que exigen reforma, a fin de que cuando sobrevenga el cambio, la ventaja de él sea tan aparente que compense de sobra por el inevitable perjuicio de cambiar, que es en sí mismo un mal. (3) Una vez aceptada la division del tiempo, es preciso sujetarse a ella escrupulosamente. Si el maestro se permite pequeñas alteraciones, invadiendo con una materia el tiempo que pertenece a otra i recortando algunas veces, resultará que despues de todo pierde tiempo, i que destruye el excelente efecto que en la escuela produce la regularidad en el trabajo. El maestro debe hacer que sus alumnos se convezan de que él mismo se halla, como ellos, obligado por su deber i las leyes de orden i puntualidad, a cumplir lo que la division del tiempo disponga. (4) Los cambios de lugares de las clases, que frecuentemente ocurren con cambio de lecciones, deben ser los ménos posibles i ejecutados en el menor tiempo posible. Si hai descuido en este punto, naturalmente se producirá falta de puntualidad al llevar a cabo cierto trabajo en cierto tiempo determinado, i el tiempo es tan precioso en la escuela, que es preciso hacer todo esfuerzo para aprovechar hasta el último segundo. (5) El cuadro de division del tiempo debe formarse de un modo mui claro i exhibirse en un lugar prominente de la escuela: su destino es, no solo guiar al maestro i los alumnos, sino facilitar la inspeccion de todos los que se interesen en la escuela. Los ayudantes o alumnos maestros extractarán de allí las notas que les conciernen, llevando un memorandum diario, i lo harán saber a su-clase, de modo que todos en la escuela sepan que están obrando conforme a reglas invariables i fijadas de antemano.

172. EJEMPLOS DE ALGUNOS CUADROS DE DIVISION DEL TIEMPO.—Acompañamos algunos cuadros de division del tiempo aplicables a escuelas en diversas circunstancias. Estudiándolos el maestro con referencia a los principios ya indicados, podrá formar el que le convenga en cualquiera situacion.

En los cuadros que siguen se supone que la escuela se abre siempre con una oracion i canto, lo que no ocupará más de 10 minutos. Donde se dice *Idioma patrio* en la clase superior, se entiende que se incluye historia i las enseñanzas de lenguaje como se explicó en otra parte: los libros de lectura i los textos de historia deben proveer los asuntos para las lecciones de lenguaje, alternativamente. Si se enseña otro idioma i geometría, habrá que añadir una sexta hora parcial o totalmente al cuadro. Las clases comprendidas dentro de una clave deben juntarse en una para la leccion o lecciones a que se refiere.

(1) — Escuela de 50 alumnos; un solo maestro.

Clases	PRIMERA HORA.	SEGUNDA HORA.	TERCERA HORA.	INTERVALO.	CUARTA HORA.	QUINTA HORA.		
1	Leccion religiosa o Historia ..... 40	Idioma patrio. .... 40 Ejercicios en pizarra ..... 20	Gimnástica en el salon o juego ..... 15  Leer i de-letrear (con monitores)... 40  Leer con el maestro ..... 20 Ejercicio en pizarra ..... 40	Aritmética ..... 45  Idioma patrio. 45.  Leer i de-letrear (con monitores)... 40  Leer con el maestro ..... 20 Ejercicio en pizarra ..... 40	Escritura ..... 40	Dicción i práctica de lectura ..... 20  Aprender una tarea ..... 20  Canto, 20 minutos.  Gramática i Jeografía alternativamente... 20 Jeografía i análisis ..... 20		
2	Aprender leccion de idioma patrio 20	Ejercicios en pizarra ..... 20			Aritmética ..... 40			
3	Hacer tareas en aritmética ..... 40 Moral i relijion .... 20	Escritura 0. Leccion de historia o bíblica ..... 20			Idioma patrio ..... 30 Aritmética en el tablero ..... 30		Lectura i números con monitores.	Números con el maestro 20
4		Leer con monitores. 40						
5								

N. B.—En esta escuela los monitores son indispensables para ciertas lecciones.

(2) — Escuela de 70 alumnos — Maestro, i 1 alumno maestro.

Clases	9 a 10.	10 a 11.	11 a 12.	INTERVALO.	1 a 2.	2 a 3.
1	Leccion de historia o moral. 9-9, 40.'	Preparar leccion, Idioma patrio 10-10 20' Leccion de idioma pat.	11-11, 45' Aritmética.	Canto de 11-45 a 12.  I N T E R V A L O .	Escritura i dictacion.	Cálculo de memoria 2, 15-2, 30. Gramática i Jeografía.
2	Práctica de lectura.	Escribir i dictacion.	Idioma patr.		Aritmética.	
3	Seccion de historia o moral. 9-9, 40'	Idem.	Aritmética.		Preparar leccion de idioma patrio. 1-1, 15.' Leccion de idioma patrio.	Idem.  (Colectiva o separadamente con ayuda de monitor.  Lectura.
4	Práctica de lectura.	Idem.	Idem.		Idem.	
5		Leccion de historia o moral. 10-10, 20' Trabajo en las pizarr.	Lectura 11-11, 30' Números 11, 30, 11, 45'		Leccion objetiva i leccion de números alternativamente. 1-1, 15.' Trabajo en pizarra.	
6						

(3) Escuela para niñas de 60 alumnas.—Maestra i alumna maestra.

Clases	SECCION SUPERIOR.			SECCION INFERIOR.		RECREO.
	10 a 10, 45'	10, 45 a 11, 15,	11, 15 a 11, 45,	11, 45' a 1.		
1	Historia o moral etc.	Dictacion.	Escritura.	11, 45 a 12, 45'	12, 45 a 1.	Costura.
2	Idem.	Escritura.	Leccion de lectura.	Idioma patrio.	Cálculo de memoria.	
3			Leccion de lectura.	Gramática.	Aritmética.	
4	Escribir en pizarra.	Leccion de lectura.	Escribir en pizarra. (deletreo).	Escribir en pizarra.	Aritmética.	Leer en divisiones.  Colectivamente, historia o moral i aritmética, alternando.  Escritura en pizarra i ejercicios.
5	Ejercicios en pizarra.	Leccion de lectura.		Estas clases salen de la escuela a las 11, 45, i vuelven a las 2.		
6		Leccion de lectura.				

N. B.—Se supone que las niñas en esta escuela i la que sigue, tienen hasta siete años en la seccion inferior i hasta 11 en la superior.

(4) — Escuela de niñas, 80 a 100 alumnas — Maestra i dos alumnas-maestras.

Clases	9 a 10.	10 a 11.	11 a 12.	RECREO.	1 a 2.	2 a 3.		
1	Lección de moral o historia 9-10, 40.	Aritmética 10, 10, 40. Dictación i gramática alternativamente.	Idioma patrio. Gramática. Idem. Idem. Las clases de 4 a 7 salen de la escuela a las 11 i 15 i vuelven a la una.	RECREO.	Escribir de 1 i 1,80.	1,80 a 2,45. Costura i práctica de Lectura.		
2	Jeografía.	Idem.						
3	Idem.	Idem.						
4		Escribir en pizarra o copiar. Leer en divisiones.			Canto de 11 a 11,15.	Leer, 1-1,40.	Aritmética.	
5	Lección de moral o historia.							Idem.
6								
7							Canto.	

(5) — Escuela mixta — 120 alumnos — Maestro, maestra i 2 alumnos maestros.

Clases		9 a 10.	10 a 11.	11 a 12.	RECREO.	1 a 2.	2 a 3.				
Seccion superior.	1	9-9, 40.	10, a 10-45.	11 a 11, 45.	RECREO.	Aritmética, Idioma patrio con gramática. Idem.	2 a 2, 30.				
	2	Moral o hist. <sup>ria</sup>	Jeografía.	Idioma patrio. (historia.)			Escritura.				
	3	Moral o historia.	Jeografía.	Aritmética.			Idem.	Idem.			
	4	Idem.	Idem.	Idem.			Idem.	Cálculo de memoria o dictación.			
Seccion inferior.	5	Moral o hist. <sup>ria</sup>	Práctica de Lectura en seccion <sup>es</sup>	10-10, 40.	RECREO.	Escritura. Cálculo de memoria.	Idioma patrio.				
	6			Aritmética				Canto i tareas.	Escritura en pizarra.		
	7			Números.						CANTO.	Lección de lectura.
	8										

Se supone que esta escuela tiene dos departamentos, uno para cada seccion.

(6) — Escuela mixta, 150 alumnos; maestra i dos alumnos-maestros.

(Aquí se explica la division del trabajo entre el maestro i sus ayudantes.)

CLASES	10 a 11.	11 a 12.		12 a 1.		1 a 2.	2 a 3.	3 a 4.	4 a 4,15.
		11 a 11,30.	11,30 a 12.	12 a 12,30.	12,30 a 1.				
1	Música i calisténica de 5 a 10 minutos.	(M.) * Historia o moral, religion i jeografía de la Tierra Santa.	(M.) Aritmética en el tablero.	(M.) Aritmética en sus asientos.	(M.) Dictacion, deletrear, &c. &c.	(M.) Escritura.	(M.) Gramática o jeografía.	(M.) Lectura.	Se leerá a los niños. Registro de conducta, se dan los premios, se suelta la escuela.
2		5 minutos de recreacion: en tiempo frio, calisténica.	Aritmética en asientos.	Aritmética en el tablero.	(A.) Dictacion, deletrear, &c. &c.	(A.) Escritura.	(A.) Gramática o jeografía.	(A.) Lectura.	
3			(A.) Idem.	(A.) Aritmética.	(A.) Escritura.	Intermedio de una hora para comer.	(A.) Gramática o jeografía.	(A.) Lectura.	
4			Idem.	(A.) Aritmética.	(A.) Escritura.		(A.) Gramática o jeografía.	(A.) Lectura.	

\* M, maestro — A, alumno-maestro.

(6) — Continuación.

CLASES.	10. a 11.		11. a 12.		12. a 1.		1 a 2	2 a 3.		
			11 a 11,30.	11,30 a 12.	12 a 12,30.	12,30 a 1.				
Sección inferior.	5	Pizarras en gradería. (A). Leer &.	(A). Lectura.	(A. o Mr) Lecciones orales en gradería.*	5 minutos de recreación : en tiempo de frío, calisténica.	Pizarras en gradería.	(A o M.) Lecciones de deletreo en la gradería.	Se ponen i esplican las lecciones para mañana por dos alumnos maestros.	A su casa & las 3.	
	6	(A). Pizarras en gradería. Leer &.	Lección de lectura. en la gradería.	Lectura en gradería.		Lectura en presencia de dos alum. <sup>nos</sup> maestros.				Pizarras cuando no lean.
	7	Lectura en presencia del A. Maestro. Pizarras en gradería cuando no lean.			5 minutos de recreación : en tiempo frío, calisténica.		Lectura en gradería.	(A o M.) Lecciones de deletreo en la gradería.		
	8					Lectura en presencia del A. Maestro. Pizarras en gradería cuando no lean.				5 minutos de recreación : en tiempo frío, calisténica.
	9	Lectura en presencia del A. Maestro. Pizarras en gradería cuando no lean.	5 minutos de recreación : en tiempo frío, calisténica.	Lectura en gradería.	(A o M.) Lecciones de deletreo en la gradería.		Pizarras en gradería : copiar del tablero.	Intermedio de una hora para comer.		

\* El maestro i un alumno se alternan en lecciones orales en gradería, teniendo cada uno sus ramos. El maestro debe visitar diariamente las clases.

(7) — Division del tiempo para una escuela de tiempo limitado o escuela de fábrica con ocho clases.

ESCUELA SUPERIOR QUE CONTIENE LAS CUATRO CLASES MAS AVANZADAS.

9 a 9.30.	9,30 a 10, 15.	10, 15 a 11.	INTERMEDIO.	11, 15 a 11, 45.	11, 45 a 12, 30.
Instrucción moral i religiosa.	1.ª i 2.ª clases. — Escribir cuatro veces. Dictación en pizarra una vez por semana. — 3.ª i 4.ª clases. — Lectura &.ª &.ª	1.ª i 2.ª clases. — Lectura &.ª &.ª — 3.ª i 4.ª clase. Escribir &.ª como arriba.			Todas las clases. — Gramática i Jeografía alternativamente.

ESCUELA INFERIOR QUE CONTIENE LAS CUATRO CLASES MENOS AVANZADAS.

	5.ª i 6.ª clase.	5.ª i 6.ª clases.	INTERMEDIO.	Todas las clases.	Las clases que quedan,
Instrucción moral i religiosa.	Leer &.ª &.ª — 7.ª clase. Escritura. — 8.ª clase. Escribir en pizarra.	Escritura. — 7.ª i 8.ª clases. Lectura &.ª &.ª			— Jeografía. — 8.ª clase se suelta a las 11, 45.

Este cuadro puede mejorarse designando algun tiempo para canto.

(Continuad.)

GUIA DE INSTITUTORES  
POR ROMUALDO B. GUARIN

APÉNDICE.

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

(Continuación.)

*Motivos que pueden determinar al maestro a esquivar temporalmente a algún alumno de la clase de canto.*

1.º La voz cascada del niño.  
2.º Muerte de la voz al determinarse la pubertad. Las señales que dan a conocer cuando esta edad de la vida se acerca en un niño, son:

A. Impureza de la voz, combinada con vacilación en el tono;

B. Quebrarse la voz al tiempo de salir de la larinje;

C. Formación de tonos nuevos en la garganta, más bajos que los anteriores, i

D. Diminución de la voz respecto de su altura.

3.º Niños que tengan mucha dificultad para percibir bien un tono i reproducirlo, i lo mismo aquellos que carezcan absolutamente de voz. Todos estos deberán contentarse con oír cantar por algún tiempo.

4.º Niños que por las circunstancias ántes dichas estén privados temporalmente de cantar en la clase, deben consagrarse a atender al contenido de lo que canten sus condiscípulos, á fin de ponerse en capacidad de dar respuestas relativas a las cuestiones que puedan proponérseles sobre el texto, el compositor de la canción &c; recitar al maestro las estrofas que necesite saber; marcar los compases de los tonos por números o por golpes, &c.

5.º De ninguna manera permitirá el maestro que esta clase de niños pase a otros trabajos distintos de los de la clase de canto, pues así nunca llegarán a vencer los obstáculos que los mantienen de meros espectadores; ni ménos estar en pieza separada de la clase.

6.º Debe prohibirse toda burla que tienda a ridiculizar a aquellos niños que no han sido favorecidos por la naturaleza con una buena voz, u otras disposiciones para el canto; léjos de eso, debe tratárseles con la mayor amabilidad, i atraerlos a fin de que vayan entrando por grados en los ensayos preparatorios.

Motivos que pueden ocasionar el grito de los niños en el canto.

El grito de los niños en el canto puede depender:

1.º De su escasez de educación;

2.º De la voluntad de los cantores;

3.º Del mismo maestro, cuando, cantando las figuras que los niños deben repetir, se propone dirigir el canto por su propia voz;

4.º Del asunto que se canta, como sucede en la canción "20 de Julio," que empieza: "Rindamos homenaje," &c.

5.º De la altura en que una canción se canta.

Cuida el maestro de que los niños nunca griten en el canto, pues esto, además de dañar la voz, produce otros inconvenientes.

De las ventajas que lleva el violín a otros instrumentos para la clase de canto.

Muchas veces hemos recomendado al maestro el uso del violín para el acompañamiento de la clase de canto. Ahora exponremos algunas de las ventajas que tan útil instrumento lleva sobre los demás.

La extensión de los tonos del violín guarda mucha analogía con la de la voz de los niños.

Este instrumento permite que el maestro pueda permanecer de pie, de modo que inspeccione toda la clase para dirigirla convenientemente: esta es una ventaja indisputable respecto del piano i de otros instrumentos.

El timbre del violín es por su naturaleza distinto del que

tiene la voz del niño, i fácilmente se pueden separar i combinar entre sí, para producir la armonía.

Cuando el maestro está tocando este instrumento, puede hablar a la clase, cosa que no sucede con los instrumentos de viento.

El violín puede conservarse en buen estado con muy poco costo.

Si fuera posible tocar en el violín armonías completas, se tendría en él un medio para auxiliar el canto, que no dejaría nada que desear. El maestro que emplea el violín en sus lecciones de canto, puede llenar dos condiciones que hacen que se acerque a un artista consumado. Esas dos condiciones son:

1.ª La pureza absoluta, i

2.ª Sacar del violín un tono lleno i fuerte.

Lo que se llama tocar *con soltura i suma destreza*, no es de imperiosa necesidad en un maestro; basta que posea el arte en un sentido limitado. La práctica i la vocación pueden alcanzar lo demás.

EL canto con tres voces en las escuelas primarias.

Al que quiera establecer un canto con tres voces en las escuelas, le indicamos lo siguiente:

Es difícil encontrar cantores entre los niños que alcancen los tonos de tercera voz, que son los sumamente bajos. Aun en el caso de que hubiera niños que cantasen aquella voz, su número sería muy limitado; i de consiguiente, dicha voz no guardaría relación con la de primera i segunda.

No deberá perder de vista el maestro que la preparación de la tercera voz presenta mil inconvenientes; i, por lo mismo, examinará si el tiempo empleado en adquirir una buena ejecución corresponde al resultado obtenido: de lo contrario no le convendría.

Una canción con tres voces nunca llegará a ser popular: el canto con dos voces es el más jeneral en el mundo; este es el único canto de las grandes masas sociales.

La mayor parte de las canciones llamadas populares no admiten por su naturaleza una tercera voz.

EL canto por medio de notas.

Opinamos que en las escuelas primarias debe predominar siempre el canto por medio del oído, aunque en los últimos años de asistencia de los niños a las escuelas se haya de cantar por notas.

El canto por notas supone un conocimiento profundo de los intervalos i mucha habilidad para reproducirlos. No se crea que los niños tienen facilidad para cantar las notas musicales que se escriben en el tablero, como la tendrían para juntar i combinar las letras en la lectura o la escritura. Todavía no hemos conocido un sistema que enseñe a los niños a cantar las notas tan luego como las vean escritas.

Para la mayor parte de los cantores las notas no presentan más ventaja que la de que en su forma i posición en el pentagrama, les sirvan de apoyo para encontrar la altura, el ritmo i la duración de las notas.

El hecho de que las notas presten a los cantores su apoyo antedicho, no prueba que los ejercicios en que entran como auxiliares puedan llamarse *canto por notas*.

Hai personas que a la vista de las notas tienen la particularidad de concebir inmediatamente en su interior el tono que les corresponde, i que pueden reproducirlas al instante por medio de la voz. Esta particularidad, este dón, esta disposición natural, es lo que propiamente puede llamarse "canto por notas."

(Continuará.)

EL PASADO I PORVENIR DE NUESTRO GLOBO.

(TRADUCIDO DE R. A. PROCTOR.)

(Continuación.)

Al aceptar la probabilidad de que la vida vegetal haya precedido a la animal, pareceré oponerme a cierta admitida doctrina paleontológica según la cual dichas dos vidas empezaron a la par en nuestro globo. Pero recordaré que lo que enseñan

los más hábiles, i por tanto los más cautos, paleontólogos sobre este punto, llega apenas a esto: que si se toma la memoria o registro geológico, tal cual ahora lo conocemos, como coevo (contemporáneo) del principio de la vida en el globo, entónces los animales i las plantas empezaron juntos su existencia. De un modo análogo, las enseñanzas de la geología i la paleontología respecto de la naturaleza de las más antiguas formas de vida conocidas, i de la sucesion de las faunas i las floras, dependen de un registro reconocidamente imperfecto. Aparte, sin embargo, de esta consideracion, creo que no tendria objeto útil el que yo tratara ahora, no diré de discutir, pero ni siquiera de hablar de las pruebas geológicas que se refieren a la pasada historia de la tierra durante el intervalo entre la introduccion de la vida en su superficie i los tiempos presentes. Mi opinion particularmente no tendria peso ninguno sobre la interesante cuestion de si *todas* las formas de vida que tenemos en el globo, inclusive las varias razas de hombres, vinieron a existir por procedimientos de evolucion. Aun prescindiendo de las pruebas aducidas sobre este punto por los biólogos más eminentes, me parece ilógico el aceptar la evolucion como suficiente para explicar la historia de nuestra tierra durante millones de años anteriores a la existencia de la vida, i negar al mismo tiempo su suficiencia para explicar el desarrollo de la vida (si así puede decirse) sobre la tierra. I más ilógico aún me parece el admitir hácia atras su operacion hasta cierto estado dado en el desarrollo de la vida, i tirar allí una línea violenta más allá de la cual no puede suponerse que su accion se haya extendido.\* Ni alcanzo a entender por qué haya de considerarse como un pensamiento satisfactorio el de que en esta o aquella época de la historia de la compleja maquinaria de la vida, alguna imperfeccion suya haya obligado a Dios a intervenir en ella,—presentando así al Eterno a nuestra contemplacion como Omnipotente pero muy lejos de Omnisciente.

Hai, no obstante, un aspecto bajo el cual debe considerarse la existencia de la vida como íntimamente asociada con la futura historia de nuestro globo. Reconocemos que la abundancia de la vegetacion primitiva durante largas edades, con la ayuda de otros procedimientos que tendian a reducir gradualmente la cantidad de ácido carbónico del aire, tiene que haber conducido a un cambio gradual en la constitucion de la atmósfera. En una época posterior, cuando la vida animal i la vegetal se hallaban más igualmente proporcionadas, existió un estado de cosas que, hasta donde se puede juzgar, podria haber durado muchas veces lo que lleva ya de duracion, si el hombre no hubiese aparecido en la escena. Me parece imposible considerar lo que está efectuándose actualmente en la tierra sin comprender que dentro de períodos cortos en comparacion con las éras geológicas, i más cortos todavía respecto de los intervalos a que nos ha introducido la historia astronómica de la tierra, la condicion de ésta como mansión de vida se hallará seriamente modificada por las costumbres i obras del hombre. Solamente en el estado salvaje se satisface el hombre con vivir de los productos de la tierra, tomando apenas su parte de lo que ella ofrece (bajo el fructífero calor del sol, que es su vida), día por día, mes por mes, año por año, i siglo por siglo. Pero el civilizado no se conforma con disfrutar de su parte de la *renta* de la tierra, sino que gasta su riqueza almacenada, que es el *capital* de la tierra,—i esto a un paso cada vez más rápido; en proporcion cada vez mayor. El tremendo consumo del carbon es sólo un ejemplo del derroche que se hace de los graneros acumulados durante edades sin cuenta, aparentemente para el uso del hombre. No necesito detenerme a manifestar que en este país (Norte América) el hombre está, de muchas otras maneras, consumiendo, si no

\* Despues de dicho esto (en una lectura o conferencia en los Estados Unidos) se ha sugerido un nuevo límite, i aún más ilógico en mi concepto, para la operacion del procedimiento de evolucion en lo relativo al desarrollo de la vida, i esto por un abogado de la doctrina jeneral de la evolucion. Aludo a la opinion emitida por el señor J. Fiske, del colegio de Harvard (Estados Unidos) de que "ninguna raza de organismos podrá producirse en lo futuro por la ajencia de eleccion natural i adaptacion directa que sea zoológicamente distinta de la raza humana i superior a ésta."

disipando, provisiones de riqueza terrestre que no podrán tener reemplazo; i no sólo se está agotando así lo que se halla dentro de la tierra sino los tesoros que revisten su superficie. Vuestras injentes selvas parecerian suficientes para proveer a toda la raza humana de cuanta madera pudiera por siglos necesitar; i sin embargo, calculando por lo bajo la proporcion en que las van arrasando ahora, i en que seguirá haciéndolo una poblacion que aumenta rápidamente en su cifra numérica i en los medios de destruccion que caracterizan la civilizacion moderna, resulta que este país quedará desnudo de su riqueza en este ramo en el mismo término aproximadamente en que los ingleses calculamos que quedaremos reducidos a la miseria en nuestro capital de carbon. Dicho término, de mil o mil doscientos años, puede parecer largo comparado con la vida de un individuo, i aún con la de cualquiera nacion ya en la cumbre de su poder; pero aunque hombres i naciones pasan, la raza humana continúa, i mil años son menos de un día en su historia. Adelantándonos a contemplar aquel futuro día, aparentemente tan remoto, pero en realidad el *mañana* de nuestra tierra, en la escala en que vamos trazando su historia, advertimos que tendrá que efectuarse por la fuerza un cambio en el modo de ser de la civilizacion humana, a menos que ya haya llegado a ser posible, como vuestro Ericsson lo supirió, el hacer del calor cotidiano del sol el resorte vital de la máquina de la civilizacion.

Desentendiéndonos de estas porciones del pasado i porvenir de nuestro globo, que, en comparacion con las éras astronómicas de su historia, podemos incluir en su presente, consideremos ahora, hasta donde hechos conocidos nos autoricen a ello, el porvenir probable de la tierra despues de éras astronómicas comparables a las que tomámos en cuenta al detenernos en la historia de su pasado.

Uno de los rasgos principales en la progresion de la tierra hácia su condicion actual fué la extincion gradual del calor que un tiempo la inflamó íntegramente. Examinemos ahora si este enfriamiento continúa, i hasta cuándo es probable que se extienda. No nos extraviemos en esta investigacion por el hecho, que parece probable, de que durante cientos de millares de años el calor jeneral de la superficie de la tierra no ha disminuido apreciablemente. En primer lugar, cientos de millares de años son los segundos del reloj con que vamos a medir; i en segundo lugar, es sabido que la pérdida de temperatura que nuestro globo experimenta al presente, afecta principalmente sus partes interiores. Las investigaciones de Mallet i de otros, muestran que sus actuales señales de actividad vulcánica se deben en su mayor parte al gradual retiro de las partes *nucleares* de la tierra, de la corteza de la superficie, a causa de la pérdida de calor, relativamente más rápida, que hacen dichas partes. Así la corteza de la superficie queda en capacidad de contraerse bajo la accion de la gravedad, i fenómenos vulcánicos (es decir, volcanes i temblores) representan el equivalente mecánico de esta contraccion. Procedimiento es éste que no puede continuar siempre, simplemente porque es, por su naturaleza misma, consumidor de la enerjía que lo produce. Él nos hace ver que las rejiones nucleares de la tierra están perdiendo su calor, i como no pueden perderlo sin calentar la corteza superficial, que sin embargo no aumenta de calor, comprendemos que el calor superficial se mantiene de una fuente que va gradualmente agotándose. No sólo se afectará directamente de este modo la aptitud de la tierra para ser mansión de vida, sino que tambien se afectará indirectamente por la pérdida de la enerjía vulcánica, que parece ser una de sus condiciones necesarias. La superficie de la tierra es al presente como la carne que viste el cuerpo viviente; no se gasta porque, por la vida que hai dentro de ella, experimenta un cambio constante. Pero así como el cuerpo mismo se consume, por procedimientos naturales, tan pronto como la vida se retira de él, asimismo, cuando se haya acabado el calor interno de la tierra, que es su vida, su superficie "se envejecerá como un vestido;" i faltando esta inherente vitalidad terrestre, se irá disipando poco a poco la vida que hai sobre la tierra.

Ocupándonos en la investigacion de la pasada historia de

nuestro globo señalámos una época en la cual él fué un sol, espléndido de regocijo como un gigante en la fuerza de su juventud; i nos fijamos más tarde en otra época en que su estado se asemejaba al de los planetas Júpiter i Saturno, cuyas densas atmósferas parecen estar todavía cargadas con las aguas que en un tiempo futuro han de formar los océanos de esos magníficos orbes. Dirijiendo la atención al porvenir de nuestro planeta, podemos reconocer en la actual condicion de la luna un estado por el cual tendrá aquel que pasar en adelante. Disipado su calor inherente, i corridas largas edades desde que haya dejado de ser morada de la vida, podemos creer que sus desiertos continentes, i sus océanos encadenados por el hielo, se asemejarán hasta cierto punto a los yerbos que los astrónomos reconocen en la superficie lunar; sin que por esto supongamos que la apariencia de la tierra haya de presentar estrecha semejanza con la actual de la luna. Bien puede la tierra perder, tan completamente como la luna, su calor interno; su rotacion, en el curso de cientos de millones de años, podrá ir haciéndose más lenta por accion de la marea (*tidal action*), hasta concurrir con el período en que la luna completa su jiro mensual; podrá tambien perecer sobre el haz de la tierra toda forma de vida animal i vegetal: i sin embargo, restos indelebles de las largas edades durante las cuales su superficie estuvo vestida de vida e impregnada de inherente vitalidad, la distinguirán de la luna, en donde la era de la vida fué incomparablemente más corta. Aun dado que fuesen atinadas las especulaciones de Estanislao Meunier, segun las cuales los océanos se consumirán gradualmente bajo la corteza superficial, i la misma atmósfera desaparecerá casi enteramente, quedarian para siempre los rastros de los cambios producidos por aguaceros i nieves, por vientos i tormentas, por rios i masas de hielo (*glacier*), por olas i corrientes oceánicas, por la presencia de la vida vegetal i de la vida animal durante cientos de millones de años, i, mas poderosamente todavía, por el impetuoso diluvio continuamente vertido sobre la primitiva superficie de nuestro globo. Este, por todas estas causas, ha sido de tal manera trabajado en su superficie, que no podrá asemejarse a la roca ignea primaria, cubierta de cicatrices, que creemos reconocer en la superficie de nuestro satélite.

(Concluirá.)

## PAPEL DE LOS VIENTOS EN LOS CLIMAS CÁLIDOS.

(De la *Revue de deux mondes*.)

CONTINUACION.

Abundan los ejemplos de la insalubridad de los lugares encerrados; la Arjelia desgraciadamente dá muchos de ellos. La garantía de una situacion sanitaria favorable, es, segun el señor Pauly la *altura relativa*, o el hecho de no estar dominada por las localidades inmediatamente vecinas. Esta es la condicion indispensable del libre soplo de los vientos. La altura relativa, que contra las endemias causadas por miasmas garantiza la inmunidad, no necesita en manera alguna de ir acompañada de una altura absoluta considerable. Los archipiélagos de Polinesia i Australia nos presentan una multitud de tierras bajas sobre el nivel del agua, cuya salubridad es maravillosa porque los vientos alisios o los vientos jenerales del oeste reinan allí en casi todos, los dias del año. Estas islas tienen a menudo montañas centrales, pero ellas no impiden la corriente de los vientos, que tienen en los mares del sur un poder notable. Las llanuras del Plata i de Paraguai, tan célebres por su salubridad, no se elevan sino a mui poca altura sobre el nivel del mar, pero en esa extension nada obstruye la circulacion de los vientos, los cuales más bien que las estaciones, son los que allí determinan los movimientos del termómetro, i la fuerza motriz que poseen se imputa a las mudanzas violentas de las aguas del caudaloso Plata.

La salubridad de toda la parte de la América meridional situada fuera de los trópicos está atestiguada de dis-

tintas maneras. De ella se trata ya en las *Cartas edificativas* de los padres jesuitas, de los siglos XVII i XVIII. "Hemos llegado aquí a través de mil peligros, escribe de Corrientes el P. Chomé, sufrimos las más duras pruebas, acostándonos en el suelo duro, al ardor del sol, o al sereno de las noches. Sin embargo hemos llegado con buena salud. Nuestros padres, a pesar de sus fatigas, llegan aquí a una edad mui avanzada. Hai en Corrientes un gran número de estos santos ancianos, cuya debilidad es tan grande, que hai que llevarlos a la iglesia i volverlos a traer." Esta longevidad es en efecto uno de los rasgos característicos de los indijenas de estas felices comarcas. Sin hablar de una negra que murió en Córdoba a fines del siglo pasado a la edad de ciento ochenta años, Dobrizhoffer cita hombres que, pasando de cien años, "montan en fogosos caballos como niños de doce años," i agrega que las mujeres viven todavía más que los hombres, a causa de que no son muertas en la guerra. Las fiebres son extremadamente raras en esta parte de América, aun en puntos que contienen aguas estancadas, lagunas i pantanos, en fin en localidades en que la temperatura anual es en mucho superior a la del mediodía de Europa i aun de Arjel. Segun Martin de Moussy, en estas rejiones, el europeo no está expuesto a ninguna de esas enfermedades que hacen tan peligrosos los dias de su mansion en las comarcas tropicales, i los trabajos de desmonte no producen esas fiebres tan graves que en otras partes acompañan a los primeros ensayos de agricultura. El temperamento de los inmigrantes se modifica mui poco; no se sufre allí el efecto que trae a la larga la permanencia en la zona tórrida: no se ponen pálidos, no se ennegrecen sino mui lijeramente, i conservan la plenitud de sus fuerzas. La salubridad de las provincias argentinas, resultado de un clima marítimo de corrientes atmosféricas constantes i poderosas, va apareada con una fertilidad sin igual; se sabe cual es la riqueza de las pampas en ganado vacuno de toda especie. De consiguiente la inmigracion allega allí grupos condensados de poblacion. Por desgracia la extension de la gran ciudad europea bajo aquellas latitudes produce la infeccion urbana, i desarrolla en las costas focos de insalubridad.

La importancia capital del papel que desempeñan los vientos como purificadores de la atmósfera se hace especialmente sensible por los contrastes que presentan rejiones colocadas en apariencia en condiciones climatéricas de todo en todo semejantes. De una parte i de otra, se encuentran las lluvias tropicales, las selvas vírjenes de árboles enlazados por redes de bejucos, una tierra gruesa enriquecida con los despojos de viejos troncos i plantas herbáceas, un sol bastante abrasador para hacer madurar el café, la caña i el cacao, i con todo, de un lado reinan las fiebres i el cólera, mientras que del otro se tiene el clima delicioso i vivificador de las islas del mar del sud, como las Viti, Tonga-Tabou, Samoa, &c. "Allí," dice el señor Pauly, "como en los países más sanos de Europa, el inmigrante europeo no tiene nada que temer del clima ni del suelo: él puede desmontar la tierra i trabajar con sus propios brazos sin necesidad de recurrir al trabajo del esclavo o del colono, como se ve forzado a hacerlo por el clima, en las Antillas. Allí en vez de perder rápidamente fuerzas i sentirse dominado por una atmósfera letal, el europeo se siente vivir con dicha en un aire eminentemente salubre, i su salud no depende más que de su arreglo i valor moral."

La salubridad excepcional de la mayor parte de estas rejiones está ademas atestiguada por la facilidad con que allí se multiplican los animales domésticos importados de Europa. Se puede afirmar que no hai prueba más decisiva en favor del clima de un país cálido que la prosperidad de los animales domésticos en jeneral, i en particular de las razas bovinas, de los carneros i de los caballos, animales cuya existencia está tan íntimamente ligada al bienestar de las sociedades humanas, i no medran

sino en los países sanos. Donde las manadas de bueyes se multiplican con rapidez conservando una piel fina, lustrosa i una grande agilidad de movimientos, se puede estar seguro de que no existe la infección. En los *sunderbunds* de las bocas del Gánjes, en el delta del Nijer, en las costas colombianas del Chocó, en las de Chágres, Cartajena, las razas bovinas no aparecen sino como muestras disenimadas i en un estado deplorable. Por el contrario, en las islas Sandwich, ha bastado soltar algunas parejas de toros i caballos en las sabanas de la gran Hawai para tener allí manadas considerables, que constituyen hoy una grandísima riqueza para esas islas i que compiten con las de las pampas del Plata. Esas manadas viven en las sabanas herbosas que cubren una gran parte de Sandwich, las Marianas, las Carolinas, la Nueva Caledonia, i esas mismas sabanas prosperan bajo la influencia de los vientos alisios. Son esas corrientes constantes las que traen a esos parajes el aire a un tiempo húmedo, fresco i estimulante que forma las praderías. En los países tropicales en que los alisios son intermitentes e interpolados por calmas, la selva virgen es espesa i el aire corrompido: esto es lo que se ve en las costas del Brasil, en que la Serra-do-Mar detiene las brisas del mar e impide la ventilación del país. Donde los alisios corren libremente no se ven tupirse las selvas; el aire i la luz penetran en las espesuras, aparece la sabana herbosa, la vida animal se estimula poderosamente, i la familia humana prospera sin esfuerzo. La costa del Brasil se hace en efecto más salubre yendo hacia el ecuador, i la infección desaparece completamente a la altura de Pernambuco; i es que al norte de Rio, la Serra-do-Mar se aplanan, el país se abre a los vientos de la mar, i se extienden llanuras verdeantes que se asemejan a los campos de Inglaterra.

En el resto del hemisferio sud los vientos jenerales, alisios i vientos del oeste, son mucho más constantes i poderosos que los vientos del hemisferio norte. Cuando los grandes bajeles de Australia entran a las rejiones de esos recios vientos de oeste, hacen hasta 150 millas i más por día, mientras que en el Atlántico los vientos de oeste no producen sino un máximo de 100 millas. Este poder de impulso vuelve a encontrarse en los alisios del sudeste, cuyo dominio tiene además una anchura de 3,000 kilómetros, mientras que la zona de los alisios del nordeste no tiene 2,000 kilómetros de ancho. En fin en los mares del sur la proporción de las colinas es mucho más débil que en las del hemisferio setentrional. Maury resume estos hechos comparando la velocidad que lleva la atmósfera en el hemisferio sud con la marcha de un tren expreso, al paso que en el del norte el aire no sopla sino con la velocidad de un tren comun, para el cual hai estaciones i ratos de demora. La rapidez i la constancia de la circulación atmosférica, en ese hemisferio casi enteramente cubierto por las aguas, parecen pues ser las condiciones determinantes de la salubridad de las tierras australes. \* Cuando la infección aparece en esos parajes, se encuentran siempre, ya centros de aspiración o zonas de calma, como en Java i en la parte norte de Australia; ya obstáculos a la dirección de los vientos, por ejemplo, cadenas de montañas, como en Madagascar. En tales casos el impulso de las corrientes atmosféricas se aminora, i pierden estas sus propiedades vivificantes. En el Plata, hai en los valles de Tucumán, Salta, Jujuy hondonadas dominadas por poderosos ramales de los Andes, donde reinan las fiebres; pero la vasta llanura nivelada, en que están situados los territorios de Chaco, Corrientes, Córdoba, Buenos-Aires, como las llanuras undulantes que

\* La salubridad relativa de las comarcas tropicales del hemisferio sud resulta también de los cuadros estadísticos de Boudin, los cuales prueban que la mortalidad de los europeos en aquellas rejiones es superior no sólo a la de las rejiones tropicales del hemisferio norte, sino también a la de los países templados de Eupopa (Armand, *Tratado de climatología jeneral*. 1878).

forman una parte del Uruguay, misiones del Paraguay, i provincias brasileras de Paraná, Minas-Geraes, Rio-Grande-do-Sul son de completa salubridad.

(Continuará.)

### LA ESCUELA PRIMARIA NORMAL DE BRUHL.

(Conclusion.)

Los ramos que los discípulos enseñan son gramática, lectura, composición, dibujo, aritmética, ejercicios de cálculo, canto, relijion. La lengua se enseña en parte por el método de Krause, i en parte por el plan del inspector, señor Wagner. La lectura está estrechamente unida a la escritura, conforme al método del inspector. Los discípulos de las clases mas elevadas han hecho composiciones familiares de asuntos dados; al mismo tiempo, se hace que aprendan de memoria cartas sencillas, narraciones i descripciones, porque se juzga que este es el método mejor para familiarizar a los niños con el lenguaje, i ponerlos en capacidad de expresarse fácilmente por escrito. Cuando han aprendido una pieza de memoria, prueban a escribirla sin falta alguna, i con la conveniente puntuación; la comparación con el original i la corrección se deja a ellos mismos, para que la cosa se grave mas profundamente en su mente. La aritmética se enseña según el sistema de Schumacher i Schmid. En las clases ínfimas se tiene gran cuidado de que se verifiquen siempre las operaciones, con el objeto de evitar el ineficaz i demasiado artificial cálculo de Pestalozzi, i que se haga de la aritmética un ejercicio de lenguaje. El canto se enseña por los dos discípulos mas adelantados de la escuela, los cuales dan dos lecciones por la mañana; i el dibujo lo enseñan los dos mas hábiles dibujantes. Para los ejercicios de lenguaje i actividad mental, se usan ocasionalmente los *ejercicios del entendimiento*, de Krause, i el *Libro de la Madre*, de Pestalozzi. De relijion no dan los alumnos sino una lección por semana, conforme a la guia particular del director. La especial dirección de esta escuela está confiada al inspector señor Wagner, quien, además de una visita diaria durante las lecciones, los sujeta a un ligero exámen todas las semanas para mantener una actividad perseverante en los jóvenes, i conocer con exactitud los progresos que se hacen. La satisfacción de los padres en la manera de enseñar a los niños se prueba con la asistencia regular a la escuela. Yo estoy muy satisfecho con la capacidad práctica que hasta aquí han mostrado los alumnos.

7. *Maestros del establecimiento.* Dos maestros, además del director, se agregaron el año pasado al establecimiento—el inspector señor Wagner i el señor Richter. El maestro auxiliar, señor Rudisch, se unió a principios de este año. Estos maestros prestan entera i constante atención a la escuela; sin embargo no son bastantes para este grande establecimiento; dos discípulos i el organista de la ciudad ayudan en el ramo de música instrumental.

Aunque la dirección jeneral está a cargo del director, uno de los maestros, además, para auxiliarlo, lleva por turno la especial inspección todas las semanas. Pero cada vez se hace mas evidente que toda la inspección debe pertenecer al director solamente;—toda casa regularmente establecida debe tener una sola cabeza. Los otros maestros también aceptan este principio; i al fin i al cabo el director asumirá por completo la dirección, que solo en caso de necesidad se traspasará al inspector. Mas como el director i el inspector no pueden siempre estar con los discípulos, y como además se necesita que haya alguna persona determinada que entienda en los disturbios o quejas que ocurran, continuará la costumbre establecida de nombrar para superintendente de sus compañeros el estudiante que se juzgue más a propósito. Este plan, además, puede tener un utilísimo efecto en la educación del joven superintendente i de sus compañeros.