

BOLETIN

DE LAS

ESCUELAS PRIMARIAS

REVISTA QUINCENAL

TOMO III

Suscripción por 12 números C. 2-00

San José, 15 de mayo de 1901

NUMERO 63

Números sueltos, 20 céntimos

Dirección y Administración :

INSPECCION GENERAL DE ENSEÑANZA

SUMARIO

Provechosa reforma. — Las exposiciones escolares extranjeras en la Exposición Universal de París. — Una lección de Cosmografía. — Revista interior. — Sección administrativa. — Miscelánea.

PROVECHOSA REFORMA

Un nuevo y vigoroso impulso ha recibido la enseñanza primaria por virtud del acuerdo ministerial de 19 de abril último, que reorganiza el importante servicio de Inspecciones—acuerdo que, por más señas, fue recibido con desdeñosa indiferencia por la prensa de la capital que tanto alardea de inspirarse en los sagrados, en los bien entendidos intereses de la Patria.

Claro nos parece que quien haya palpado las íntimas, las esenciales deficiencias de la educación nacional,—como no se halle ofuscado por ruines prejuicios,—comprenderá el alcance y trascendencia de tal disposición y no podrá menos de alabar, con nosotros, lo que en ella es digno de toda alabanza: los patrióticos esfuerzos del Gobierno para mejorar la condición de las escuelas del Estado y remediar en los límites de lo posible, las necesidades funcionales de este importante ramo de la Administración Pública.

La enseñanza primaria se halla en manos de un personal improvisado, compuesto de elementos muy heterogéneos en cuanto á saber y com-

petencia técnica, un personal laborioso y animado de buenos deseos, pero que carece de la educación profesional que sólo dan las escuelas normales, centros que,—no nos causaremos de repetirlo,—son la piedra angular de toda reforma sólida en materia de educación.

Sobre base tan estrecha se comprende que es sumamente difícil la orientación pedagógica de las escuelas, reservada por la ley á los Inspectores provinciales del ramo.

En naciones donde todo el personal docente se halla integrado por normalistas, donde se ha hecho del magisterio una verdadera profesión—por ejemplo Francia—la tarea del Inspector primario no ofrece mayores dificultades. El Inspector, allí, dirige las escuelas de su círculo pedagógico, de lejos, desde un punto de vista general, y mantiene la unidad en lo técnico y en lo administrativo.

Ese modo de fiscalización extensiva, colectiva, vendría á ser irrisoria en Costa Rica. El maestro, entre nosotros, es un simple aficionado á la ciencia de educar, y, abandonado á sus propios impulsos, nos daría malas cuentas de la ardua misión que le ha confiado el Estado. Aquí hay que llevar al maestro como de la mano, guiarle, encarrilarle, corregir sus defectos metodológicos, acudir cada rato en su ayuda para que no degenera en empírico, para que instruya y eduque al propio tiempo. *El maestro de sus maestros*, así pudieramos definir al Inspector de escuelas costarricense.

La vigilancia oficial sobre la educación común se ha ejercido, hasta aquí, en condiciones de todo punto inaceptables y con un personal en extremo incompleto, numéricamente insuficiente.

El trajín de los negocios administrativos ha embargado por completo la atención del Inspector. De prisa y corriendo, sin detenerse, superficialmente, es como se ha acostumbrado vi-

sitar las escuelas rurales, que son, seguramente, las más necesitadas de orientación pedagógica: visitas de facultativo y nada más.

El acuerdo que inspira estas consideraciones modifica sustancialmente la marcha de la enseñanza, al sustituir, á la imperfecta y casi nominal fiscalización que se ejercía sobre las escuelas, una fiscalización más asidua, más eficaz é inteligente.

La administración y dirección pedagógica de la enseñanza quedan centralizadas en las Inspecciones de las cabeceras de provincia, que disponen de un cuerpo de Visitadores proporcionado al número, calidad y diseminación territorial de las escuelas.

El Inspector ejerce, conjuntamente, funciones técnicas y administrativas.

El Visitador solo desempeña funciones pedagógicas. Su misión esencial consiste en visitas concienzuda y detenidamente las escuelas de su circuito, dictar lecciones modelos, combatir empirismos y presentar á su jefe cada ocho días un resumen de sus observaciones.

El Inspector, basado en los datos de su agente, —datos de una autenticidad irrecusable supuesto que son obra de la investigación directa y personal, —ya podrá, cada fin de mes, elevar á la Inspección General, centro directivo por excelencia, una memoria circunstanciada acerca del movimiento educacional de su respectiva provincia. A la vista salta la importancia de un documento de esta naturaleza para el efecto de obrar con oportunidad y eficacia, de remediar sin dilación las múltiples necesidades de ramo tan complicado como éste.

Organizado se halla á esta fecha el nuevo personal de Inspectores y Visitadores. Entran en él elementos nuevos, con todos los bríos y todos los entusiasmos de la juventud y en los cuales resplandece el deseo de trabajar, el anhelo de distinguirse en la noble tarea de regenerar la educación.

Después de haber recibido instrucciones y oído palabras de aliento del señor Subsecretario de Instrucción Pública, los Visitadores se han dispersado por toda la República. Hacen en este momento una visita preliminar, dedicada á imponerse de la situación material de las escuelas, con fines puramente económicos.

Volverán á la capital en la segunda quincena de este mes, asistirán á algunas conferencias pedagógicas, se impondrán del Reglamento General de Inspecciones, y darán comienzo, ya en firme y en el circuito que se les señale, á la difícil cuanto noble misión que pesa sobre sus hombros: la orientación pedagógica de las escuelas del Estado.

LAS EXPOSICIONES ESCOLARES EXTRANJERAS

EN LA

EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS

(Traducido para el *Boletín de las Escuelas Primarias*)

ESTADOS UNIDOS

(Exposición escolar y monografías pedagógicas)

(Continuación)

Hémos aquí ahora en la sección de escuelas elementales (common schools). Comencemos por leer los cuadros morales expuestos, los cuales infórmannos en pocas líneas acerca de todos los puntos de la estadística, y nos muestran el inmenso desenvolvimiento de la instrucción primaria americana.

Ante todo, el número de niños que reciben la instrucción primaria (de seis á catorce años), es en total: para 1897—98, 15.038,636; de ellos 14.589,036 asisten á las escuelas públicas y 1,249,665 á escuelas privadas. Para darse uno cuenta del extraordinario progreso de los Estados Unidos, es interesante comparar las cifras de 1898 con las de 1870: en veintiocho años ha más de dobládose el efectivo escolar, puesto que en 1870 era de 7 millones en números redondos (exactamente 7.561,582), en tanto que hoy pasa de 15 millones. Lo que explica este enorme progreso, es el poderoso empuje de la población de Estados Unidos: 39 millones de habitantes en 1870; 72 millones en 1898. Se notará con todo que el progreso de la población escolar es más rápido aún que el de la población en globo. ¿Será que proporcionalmente hay mayor número de niños? No lo creo, porque también en América hay quejas por el decrecimiento de la natividad. La verdadera razón es que el gusto por la instrucción se ha desarrollado y que las leyes de obligación (compulsory laws), existentes hoy en 30 de los 45 Estados, han producido su efecto. En una palabra, como nos lo enseña Mr. Harris en su interesante monografía *Elementary Education*, el enlistamiento de niños en las matrículas de escuelas es de 17 á 20 por ciento de la población total.

Por lo que respecta á la asistencia, las cifras establecidas por las estadísticas americanas no son tan satisfactorias como convendría. Entre nosotros hay quejas contra la diferencia, bastante considerable, que existe entre el número de los alumnos inscritos y el de los alumnos presentes. Y esta diferencia no es más que de 20 por ciento, poco más ó menos. En Estados Unidos la diferencia es mucho más notable. Según el empadronamiento de Mr. Harris, de 15 millones de alumnos inscritos no hubo en 1897-98 sino 10.286,092 alumnos presentes: cerca de cinco millones faltaron. El presupuesto ó, más bien, los presupuestos de instrucción pública en los diferentes Estados son, naturalmente, enormes, y se elevan más cada día. Mr. Harris calcula que en conjunto, agregando el produc-

to de las tasas del Estado, de las tasas locales, de las rentas de fondos permanentes, etc., no baja de 199 millones de dollars lo que los Estados Unidos perciben para sus gastos de instrucción primaria. De esta suma, se gastó en 1897—98 la de 194 millones de dollars, ó sea cerca de mil millones de francos. Las dotaciones de los superintendentes y de los "teachers" representan un gasto de 123 millones de dollars en números redondos, sea un poco más de 600 millones de francos, ó exactamente 63.8 por 100 del gasto total. Las dotaciones más elevadas ocurren en los Estados del Oeste, en las costas del Pacífico, donde el promedio de los salarios es de 58 dollars por mes para los institutores y de 50 dollars para las institutrices. El aumento de gastos de 1870 á 1897 ha sido de 125 millones de dollars. Explica este rápido progreso el número de las escuelas y de los maestros, que se ha más que doblado; pero es necesario tener en cuenta que las dotaciones se han mejorado; que la inspección ha costado mucho más; que los locales de las casas de escuela han sido mejor amueblados; en suma, en tanto que en 1870 el gasto por alumno era de 15.20 dollars, en 1897 se elevó á 18.86 dollars.

Como se ve, los Estados Unidos llevan bien sus cuentas, cosa nada fácil por cierto en un país no centralizado, donde coexisten las finanzas distintas de 45 Estados sin contar los Territorios.

Para terminar con la estadística, daremos aún el extracto del número de maestros. Envanecemos en Francia con nuestro ejército escolar de 111,166 maestros y maestras de escuelas públicas (cifras de 1897). ¿Qué diremos de Estados Unidos donde el mismo año se contaban 409,193 "teachers" para una población que no es, sin embargo, el doble de la de Francia.

De esta multitud de más de 400,000 institutores, son las mujeres quienes forman el mayor número: 131,750 "male teachers" solamente y 277,443 "female teachers."

Está demostrado que América tiende á feminizar más y más su personal docente. En 1880 la proporción del número de institutores varones era de 41 por 100; en 1897 no es más que de 32.2; y no es solamente en las funciones de enseñanza donde las mujeres están en mayoría: comienzan á hacerse lugar en las funciones administrativas. Las damas inspectoras (superintendents) llegan á cerca de 300. En 1899 se contaban dos mujeres desempeñando el empleo de superintendente de Estado, el más alto empleo administrativo de la educación americana, 18 de superintendentes de ciudad y 256 de superintendentes de condado.

Es menester, sin embargo, tener en cuenta que en las estadísticas americanas, las apariencias van un poco más allá de la realidad. De los 400,000 "teachers," hay cierto número que no son institutores regulares atareados todo el año en sus escuelas. Mr. Harris nos dice que las escuelas rurales persisten en su inveterada práctica de no tener abierta la escuela sino de 60 á 80 días. Y en estas clases temporales de invierno enseñan institutores de ocasión, por decirlo así, "makeshift teachers", que durante las tres cuartas partes del año se dedican á otras ocupaciones.

Es un hecho sabido, por lo demás, que en todas

las escuelas americanas, aun las urbanas, el término escolar anual es relativamente corto. El ideal, dice Mr. Harris, sería doscientos días de clase por año, á razón de cinco días por semana durante cuarenta semanas, es decir, nueve meses y medio. Ahora, en la realidad, las cosas no suceden así: el promedio del período lectivo de las escuelas es de ciento cuarenta y dos días solamente, cosa de siete meses. En los Estados más adelantados, los del Norte y de las costas del Atlántico, se llega á ciento setenta y cuatro días; pero en los Estados del Centro y del Sur no se alcanza á cien días.

El año de estudios es, pues, un poco corto para el escolar americano; pero en cambio pasa ocho años en la escuela. Hay entonces compensación; y esa prolongada asistencia á la escuela les permite seguramente adquirir los conocimientos que comprende el programa de instrucción primaria americana. "La escuela, dice Mr. Harris, basta para poner al futuro ciudadano en aptitud de leer, y de leer los periódicos, de escribir bastante bien, de contar, sumar, restar, multiplicar, dividir y servirse de las fracciones simples. Además, adquiere algunos conocimientos geográficos." Ello no peca de exagerado; pero se notará qué importancia atribuye Mr. Harris á la lectura de periódicos: "La transformación de una población iletrada, dice, la instrucción que la pone en estado de leer los periódicos, y la obliga por consiguiente á reflexionar acerca de los intereses nacionales é internacionales, tal es el bien más grande que resulta del sistema de instrucción pública de los Estados Unidos." En otros términos, Mr. Harris no funda ilusiones sobre los resultados inmediatos y positivos de la enseñanza de la escuela primaria. Estima que su valor esencial estriba en dar al niño los medios de continuar su educación en la vida por sí mismo y de ensancharla sin cesar, gracias á la multitud de libros baratos y de periódicos de toda clase (1). No hay que disimular que Mr. Harris crea para los periodistas americanos una responsabilidad muy grave; pues les atribuye el cargo y el honor de ser los verdaderos educadores de la nación. País feliz si en verdad los redactores de los periódicos americanos saben llenar una misión tan alta!...

Es sabido, por lo demás, que en los Estados Unidos, en ese pueblo libre, federativo y descentralizado, no hay poder central que imponga por todas partes unos mismos reglamentos, unos mismos programas. Cada Estado es dueño de organizar su sistema escolar como lo tiene á bien. Mas siendo unas mismas las necesidades en todas partes, resulta que por una especie de espontáneo asentimiento, los esfuerzos independientes y distintos de las diversas partes de un mismo Imperio vienen á parar á poco menos de una misma reglamentación. La libertad de las voluntades no impide cierta uniformidad en los resultados. No hay en América un gobierno único; pero sí un espíritu público que circula en todos los miembros de ese vasto cuerpo, y asegura su unidad. No sé si en

(1) Agreguemos que debido á las bibliotecas públicas se hallan los libros al alcance de todos. Esas bibliotecas, que en 1875 no poseían más de 13,329,526 volúmenes, contaban veinte años más tarde, en 1895, 34,596,258.

Se ve cuán rápido es el aumento.

Francia, á despecho de una legislación idéntica, no hay más diferencia entre las escuelas de Bretaña y de Provenza, por ejemplo, que las que existen en Estados Unidos con 45 legislaciones distintas entre las escuelas del Norte, del Centro y del Sur, y entre las de las costas del Atlántico y del Pacífico. Examinando en las vitrinas de la Exposición los trabajos de los alumnos, los cuadernos de las escuelas de Denver, la joven metrópoli de Colorado, la reina de las llanuras, á pesar de que se halla al pie de las Montañas Rocallosas, ciudad que, fundada en 1858, cuenta hoy día con cerca de ciento cincuenta mil habitantes; comparados con los trabajos escolares expuestos por la vieja ciudad clásica de Boston, y no hallaréis diferencia muy notable.

Viene ello de que en la organización escolar de los Estados Unidos, obra del tiempo, no improvisada en un día, la imitación voluntaria ha desempeñado un gran papel. Los recién llegados siguieron el ejemplo trazado por los fundadores de la sociedad americana; y por aquellos que alcanzaron buen éxito entre sus vecinos. Gracias á la profusión de periódicos pedagógicos, abundantemente extendidos; gracias á una publicidad de que no tenemos idea en Francia, se conoce en una extremidad del territorio lo que de bueno se hace en la otra; se copia, ó á lo menos se le imita, y por una especie de contagio moral que favorece una aspiración común, hacia un mismo fin, se propagan y generalizan unos mismos métodos, unas mismas reglas.

De otra parte, si no hay en los Estados Unidos un Ministerio de Instrucción Pública para dictar leyes absolutas, hay sí grandes asociaciones compuestas de los educadores más distinguidos del país, que, resumiendo las experiencias y coordinando las iniciativas, sacan de la multiplicidad de los esfuerzos lo esencial é intervienen, si no para imponer, á lo menos para recomendar programas modelos. Así en 1894 la Asociación Nacional de Educación redactó para los ocho años de las escuelas elementales un plan completo de estudios, en el cual se inspiraron en estos últimos años las autoridades locales, para modificar el *currículum* de las escuelas. Hé aquí el texto exacto de ese programa, que tomamos de Mr. Harris:

Lectura.—Los ocho años con lecciones diarias.

Escritura.—Seis años, diez lecciones por semana durante los dos primeros años, cinco durante el tercero y el cuarto, y tres durante el quinto y el sexto.

Ortografía.—Durante el cuarto, quinto y sexto años, cuatro lecciones por semana.

Gramática.—Enseñanza oral, composición ó al dictado, desde el primer año hasta el medio del quinto; enseñanza con el libro de texto desde el medio del quinto año hasta el fin del séptimo año, cinco lecciones por semana.

Latín, francés ó alemán.—Durante el octavo año cinco lecciones por semana.

Aritmética.—Enseñanza oral durante el primero y segundo años; enseñanza con el libro de texto del tercero al sexto años, cinco lecciones por semana.

Algebra.—Séptimo y octavo años, cinco lecciones por semana.

Geografía.—Lecciones orales desde el segundo año hasta el medio del tercero; libro de texto del me-

dio del tercero hasta el fin del octavo año, tres lecciones por semana.

Ciencias naturales é higiene.—Lecciones orales 60 minutos por semana durante los ocho años.

Historia de los Estados Unidos.—Cinco horas por semana durante el séptimo año y la primera mitad del octavo.

Constitución de los Estados Unidos.—Durante la última mitad del octavo año.

Historia y biografía general.—Lecciones orales, 60 minutos por semana, durante los ocho años.

Educación física.—60 minutos por semana durante los ocho años.

Música vocal.—60 minutos por semana durante los ocho años.

Dibujo.—60 minutos por semana durante los ocho años.

Trabajos manuales ó costura y cocina.—Medio día por semana durante los años séptimo y octavo.

Este plan de estudios comprende desde luego dos innovaciones características, que demuestran bien cuánta es en Estados Unidos la importancia de la educación elemental; cómo se ha extendido sin cesar el campo de los estudios, consintiéndolo con facilidad el largo período escolar de ocho años; cuánto es, en fin, el afán de preparar el paso de la escuela primaria á la segunda enseñanza, mediante la introducción en las clases elementales de estudios que entre nosotros están exclusivamente reservados para los colegios y liceos. Consisten estas dos innovaciones, la primera en la inscripción dentro del programa de una lengua extranjera viva ó muerta, latín, francés ó alemán, una ú otra, á elección del alumno, la que se enseña durante el octavo año, á razón de cinco lecciones por semana de 30 minutos cada una; la segunda, en la introducción de la enseñanza del álgebra en el séptimo y octavo años, á razón de cinco lecciones por semana.

Bellos planes, por cierto; pero hay que reconocer que sólo existen en el papel; y que en el hecho está muy lejos la escuela americana de haber realizado todo lo que los miembros de la Asociación Nacional de Educación soñaron para ella, en sus programas un tanto ambiciosos. Especialmente en lo que toca á la enseñanza del francés, en balde hemos buscado en los cuadernos expuestos un trabajo que se refiera á este estudio. Solamente en lo enviado por las "High Schools", en los cuadernos de Boston por ejemplo, encontramos algunos ensayos de tema francés. En Chicago enséñase alemán desde el quinto año; pero trátase de una sección particular, ya que la población tan mezclada de Chicago comprende por centenares de millar ciudadanos de origen alemán. En cuanto á latín parece también que las indicaciones de la Asociación Nacional han quedado siendo letra muerta. En cambio, encontramos en las escuelas de Chicago, si no verdaderos ejercicios de álgebra, á lo menos cuestiones de geometría resueltas por el cálculo algebraico (2). Los trabajos de alumnos enviados

(2) Hé aquí un ejemplo: tarea de un alumno de 12 años, octavo año; cuestión propuesta: compárese la superficie curva de un hemisferio con la superficie lateral de un cilindro, cuyo diámetro y altura sean iguales al diámetro del hemisferio.

por las escuelas de Nueva York atestiguan una enseñanza más completa y denotan que en el octavo año (3) se hace un curso seguido de cálculo algebraico.

Pero éstas son meras excepciones, osadías que se permiten solamente las escuelas de ciudades donde la cultura intelectual está más adelantada, las escuelas de avanzada, por decirlo así. Más importante será examinar cómo se aplican las partes esenciales del programa en la generalidad de las escuelas.

Lo que sobre todo llama la atención, al revisar los trabajos de los alumnos, ó al leer los programas, es el predominio de los estudios concretos sobre las enseñanzas abstractas. No hay exceso de ortografía, la que no se estudia sino durante tres años; al contrario, seis años de escritura. De historia muy poco, porque los americanos no se inquietan mucho del pasado; en cambio, mucha geografía. El mundo real es lo que trata de revelársele al pequeño americano. Sin duda se le ejercitará con particular cuidado en el cálculo, del cual habrá de tener gran necesidad de valerse en su vida práctica de comerciante ó de obrero industrial. "Nación alguna, dice Mr. Harris, concede tanto lugar á la aritmética." Pero también se hace campo amplio mucho más que entre nosotros al estudio de la naturaleza, porque es indispensable, así se piensa, que el futuro trabajador conozca las fuerzas de la naturaleza que habrá de señorear y domar.

Tomóse Mr. Harris el trabajo de calcular el número de horas concedidas, por término medio, durante los ocho años de estudios, á las diferentes materias. Estos guarismos son expresivos: para la ortografía de 300 á 1,200 horas, promedio 516; para la geografía de 200 á 1,000 horas, promedio 500; para la historia de 78 á 460 horas, promedio 150; para la gramática de 65 á 680 horas, promedio 300; para la aritmética de 600 á 2,240 horas, promedio 1,190 horas, etc.

Y si se me preguntara ahora qué hallo de más excelencia en la educación primaria americana, respondería sin vacilación que la habilidad de la mano en la escritura y el dibujo. Ah! los bellos cuadernos lim-

pios y bien llevados, donde se ostentan en perfecta nitidez los grandes caracteres de la escritura nueva, puesta de moda tres ó cuatro años hace, escritura que nada tiene de elegante, sin duda, pero que se esfuerza en asemejarse lo más posible al tipo de imprenta, con sus letras rectas y rígidas, que recuerdan vagamente los signos cuneiformes, pero tan nítidas y fáciles de leer. Lo que vale más, empero, es la superioridad incontestable del escolar americano en el arte del dibujo. Recorred los cuadernos de las escuelas primarias, así como los cuadros remitidos por los kindergartens: en todas partes dibujos al natural (form object), ora algunos rasgos al creyón ó á la pluma, ora ensayos de colorido. En las escuelas de América el dibujo es rey. Lo es no solamente porque se le enseña con regularidad durante los ocho años que dura la escuela, sino también porque se le mezcla á todas las otras enseñanzas. No se da una sola tarea de composición, de estilo ó de historia, que no esté ilustrada por los dibujos más ó menos hábiles del alumno. Pídesese entre nosotros que la moral se introduzca en todos los ejercicios escolares: parece que sucede lo propio en América con referencia al dibujo.

En una monografía especial titulada *El arte y la educación industrial* cuenta Mr. Clarke la historia de la enseñanza del dibujo en los Estados Unidos; y sentimos no disponer de espacio para analizar su trabajo. Se verá allí cómo desde 1870, sobre todo, á impulso de tres iniciadores, M. M. Philbriek, Perkins y Smith, se introdujo el dibujo en el programa de las escuelas. Era menester triunfar primeramente del prejuicio que representaba el talento del dibujante como un dón del genio, y demostrar, por la experiencia, que todo niño cuyos ojos y dedos estén intactos y sanos puede aprender á dibujar. Y es de notarse que en esta educación tan cuidadosa de los ojos y de la mano, no persiguen los pedagogos americanos, como sería natural en un pueblo práctico ante todo, tan sólo las aplicaciones del dibujo á la industria: preocupáanse de la educación estética. Y quieren que el niño vea y que se ejercite en reproducir exactamente lo que ha visto; pero también quieren que sea sensible á la belleza. Así hacen pasar ante su vista las reproducciones de las obras selectas del arte de todos los tiempos y de todos los países. En una palabra, esfuérganse en armonizar lo útil y lo bello, en preparar á la vez aprendices del arte industrial y adoradores del arte puro.

GABRIEL COMPAYRÉ

(Continuará)

La solución está indicada abajo, en estos términos, sin cálculo alguno.

" $\frac{1}{3}$ es la razón de la superficie entera de un hemisferio de una pulgada de diámetro á la superficie entera de un cilindro de una pulgada de diámetro y altura.

" $\frac{1}{2}$ es la razón de la superficie curva de un hemisferio á la superficie lateral de un cilindro.

- (3) Citaremos algunos ejemplos sacados de los cuadernos de una escuela de Brooklyn y de un alumno del octavo año:

PRIMER EJEMPLO

$$\begin{array}{l} \text{Dato:} \quad \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{x} \\ \text{Solución:} \quad 2x + 1x = 12 \\ \quad \quad \quad 3x = 12 \\ \quad \quad \quad x = 4 \end{array}$$

SEGUNDO EJEMPLO

$$\begin{array}{l} \text{Dato:} \quad \frac{1}{18} + \frac{1}{x} = \frac{1}{45} \\ \text{Solución:} \quad 5x - 90 = 2x \\ \quad \quad \quad 5x - 2x = 90 \\ \quad \quad \quad 3x = 90 \\ \quad \quad \quad x = 30 \end{array}$$

UNA LECCION DE COSMOGRAFIA

PARA ALUMNOS DE VI GRADO

EL SISTEMA SOLAR

(Para el *Boletín de las Escuelas Primarias*)

—Maestro: En lecciones anteriores he hablado á Vds. de la Tierra, del Sol y de la Luna. . . —¿Cuál

de todos podría hacer un resumen de lo que hasta ahora hemos tratado? V., Roberto?

—Roberto: V. nos ha hablado de la figura y dimensiones de la Tierra; de las principales pruebas de su redondez; y recuerdo que al tratar de los viajes de circun-navegación, principiando por Magallanes que por primera vez lo llevó á cabo en 1519, nos hizo V. ver la gran diferencia que existe en la actualidad con respecto al tiempo que se emplea, pues el primer viaje al rededor del mundo se hizo en tres años y hoy es muy común hacerlo en mes y medio; y dentro de muy poco tiempo, que estará terminado el ferrocarril trans-siberiano, podrá darse la vuelta al mundo en 30 días.

—Maestro: ¿Qué itinerario podrá entonces seguir el viajero para esa travesía? V., Julio?

—Julio: Ese itinerario, según su explicación y de acuerdo con el mapita que nos hizo dibujar, es el siguiente: se toma el ferrocarril de Bremen (Alemania) á San Petersburgo y de aquí á Vladivostok, en la costa de la China: hasta aquí once días y medio. De ese puerto hasta San Francisco de California, por mar, diez días. De San Francisco á Nueva York, por ferrocarril, cuatro días y medio; y de Nueva York á Bremen, por mar, siete días.

—Maestro: Bien, puede V. sentarse; deseo que otro de los alumnos continúe el resumen de las anteriores lecciones. . . . V., Luis?

—Luis: Yo, señor, siento no poder satisfacer sus deseos, porque por desgracia he estado ausente de la escuela durante tres semanas con motivo de mi enfermedad, y todavía no me ha sido posible siquiera arreglar los cuadernos.

—Maestro: Ciertamente, es muy justo el motivo que ha expuesto, pero sí le recomiendo muchísima atención en la clase, y que procure lo antes posible ponerse al nivel de los demás alumnos, para que reponga en cierto modo el tiempo perdido. Su discípulo Arturo tendrá la bondad de darnos la explicación. . . .

—Arturo: Recuerdo que V., al tratar de la Tierra, nos ha hablado de las líneas y círculos imaginarios que se consideran trazados y que marcan principalmente las distintas zonas terrestres. Hemos resuelto algunos problemas con respecto á longitudes y latitudes y prácticamente nos ha enseñado el medio de determinar la diferencia de hora de los países según la longitud. Nos ha explicado también los movimientos de rotación y traslación de la Tierra, que producen la sucesión de días y noches y la duración del año.

—Maestro: Perfectamente, Arturo, puede sentarse, y otro de sus compañeros continuará la explicación. . . . V., Carlos?

—Carlos: Hemos tenido ocasión también de oír sus explicaciones con respecto al Sol; recuerdo, por cierto, que yo mismo pasé á la pizarra y determiné con operaciones bastante sencillas la velocidad con que la Tierra camina al rededor del Sol, que es, si mal no recuerdo, de 30 km. por segundo. Nos ha hablado también de la medida del tiempo; las diferentes reformas del calendario, y la formación de los almanaques. Finalmente, nos ha hablado V. de la Luna, sus movimientos y fases; acción que ejerce sobre las

aguas del mar; y ha tenido también oportunidad de explicarnos algo de los eclipses.

—Maestro: Está muy bien la explicación que ha dado, pero falta todavía una cosa, acaso la más importante y que ninguno de los alumnos la ha dicho todavía. ¿Quién recuerda? Ninguno?

—Pues lo que han olvidado Vds. son las observaciones que hemos hecho en el cielo tanto de día como de noche.

—Luis: ¡Ah!, sí señor, ahora recuerdo la mañana que V. nos hizo salir al patio para ver la Luna casi encima de nuestras cabezas.

—Carlos: También recuerdo que varias noches hemos venido á la placita, aprovechando la ausencia de la Luna, para observar las estrellas. ¡Qué bonito espectáculo ofrece un cielo estrellado; cómo van conservando las estrellas sus posiciones relativas; y cómo de una hora á otra en el transcurso de la noche parece que van girando en el mismo sentido que el Sol durante el día!

Tengo todavía grabadas en la imaginación muchas de las constelaciones que V. nos enseñó; y los nombres de las estrellas más brillantes de cada una de ellas. Muchísimo me interesaron esas observaciones y después solo me he puesto á observar otros grupos de estrellas cuyos nombres ignoro, pero que en la primera oportunidad V. se servirá decírnoslos.

—Maestro: Con muchísimo gusto: siempre estoy dispuesto á satisfacer á los discípulos, y me complace sobremanera que se tomen interés por el bonito estudio de la Cosmografía, que si es ciencia que desarrolla en el hombre el espíritu de observación, le induce también indefectiblemente á anidar en el fondo de su alma la sublime idea de Dios; pues preciso es que tras ese sinnúmero de astros que giran eternamente, y como principio y causa de las leyes eternas á que están sujetos, aparezca una fuerza superior á la humana, autora de todo lo creado.

—Maestro: Ahora bien, recordarán que la última noche que observamos el cielo pudimos notar, en la parte oriental de él y en medio de una constelación, una estrella de color rojizo. ¿Qué de particular tenía esa estrella, y qué nombre especial le dimos? . . . V., Enrique?

—Enrique: Esa estrella me llamó mucho la atención y me propuse seguir observándola en las noches siguientes á la en que V. nos la mostró. La he comparado con las demás estrellas, por ejemplo, las de la Osa Mayor, de Orión, del Can Mayor, de la Cruz del Sur, del León, etc., y he notado que es diferente en el brillo; mientras que todas estas que acabo de nombrar tienen una luz un tanto blancuzca ó amarillosa y titilan mucho; en cambio la luz de la estrella á que me refiero es rojiza y fija: es como si uno estuviese observando un carbón encendido. Recuerdo que á esa estrella la llamó V. Marte.

Además, he podido notar otra particularidad durante las noches en que he observado el cielo en compañía de mi amigo Carlos.

—Maestro: Muy bien.—V., Carlos, ¿puede darnos noticia de esa observación? . . .

—Carlos: Ciertamente, señor, hemos notado que la estrella, de apariencia de carbón encendido, no

está fija en el cielo como las demás. Observamos que en el transcurso de algunas noches había cambiado de posición corriéndose hacia el Este.

—Maestro: Me satisface, niños, oírles explicar los fenómenos que Vds. mismos han podido observar, y voy á darles alguna explicación á ese respecto. La estrella á que Vds. se han referido no es verdadera *estrella* sino *planeta*, esto es, *estrella errante*, y se le distingue en el cielo precisamente por los dos caracteres á que se han referido Enrique y Carlos. En efecto, la luz de los planetas es fija, un tanto rojiza en lo general y apagada; no es más ni menos que una *brasa*; y además el planeta, lejos de estar fijo, cambia de lugar á través de las constelaciones.

—Cuando tratamos del Sol dije á Vds. que podía ese astro considerarse como padre, como jefe, ó mejor dicho, como centro de un gran sistema de mundos que se llama *sistema solar ó planetario*. Entre los planetas recordarán Vds. que hemos colocado á la Tierra como el principal, toda vez que, por ser el globo que habitamos, nos ofrece mayor interés. Pues bien, pueden considerarse los demás planetas como hermanos de la Tierra, y por muchos conceptos semejantes á ella. Nuestro globo, por ejemplo, tiene dos movimientos, de rotación y traslación; pues todos los planetas tienen esos mismos movimientos. La Tierra, si tiene luz y calor, es porque el Sol se los proporciona; igual cosa pasa con los otros planetas. La Tierra es de forma casi esférica y está envuelta por una masa gaseosa llamada atmósfera; es casi seguro que los otros astros del sistema solar tengan esos caracteres.

Todos los planetas giran al rededor del Sol en órbitas que tienen la forma de una circunferencia un tanto alargada, ó sea una línea curva que en Geometría se llama *elipse*. Los nombres de los planetas conocidos hasta hoy, y citados en orden á sus distancias del Sol, son: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, los Asteroides, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

—¿Alguno de Vds., podría darme un ejemplo práctico para indicar la posición de los planetas en el espacio? V., Joaquín?

—Joaquín: Recuerdo haber visto en un cuadro que se halla en el aula del IV grado, que el sistema solar lo representa por medio de rueditas, unas más grandes que otras, colocadas sobre igual número de circunferencias trazadas desde un mismo centro, en cuyo punto se ha dibujado una rueda mayor que representa el Sol; pero realmente con ese dibujo no me he podido dar cuenta exacta de los movimientos planetarios.

—Maestro: Muy bien, es verdadera su relación, Joaquín, pero deseo otro ejemplo más práctico.

¿Quién puede darlo? . . . —Nadie?

—Pues voy á decirlo. Pero ante todo es preciso que Vds. sepan que los planetas son entre sí de dimensiones muy distintas. Mercurio, por ejemplo, que es el más pequeño de los planetas principales, es veinte veces menor que la Tierra; Júpiter al contrario, que es el mayor de todos, equivale á mil trescientas Tierras; Venus es casi del tamaño de la Tierra, y Marte, cerca de siete veces menor; Saturno es el que le sigue en tamaño á Júpiter; viene después

Urano y por fin Neptuno. En cuanto á los asteroides, los hay de dimensiones muy pequeñas.

Sabido esto, pues, podemos formar un sistema planetario del modo siguiente:

En la placita de la escuela vamos á tomar un punto como centro y allí colocaremos á Carlos, que es el más grande de la clase, y le pondremos una linterna en la cabeza para que represente el Sol.

Luego trazamos nueve circunferencias desde ese centro y con distintos radios, cuyas longitudes les diré en adelante cómo pueden determinarse, y en cada circunferencia colocaremos un alumno.

—Si han seguido atentos mis explicaciones, uno de Vds., me dirá á cuáles compañeros elegiría para cada rueda en representación de cada planeta. V., Enrique?

—Enrique: Yo pienso que en la primera rueda, que representa la órbita de Mercurio, debo colocarme yo que soy el más pequeño de la clase; en las otras ruedas que representan á Venus y á la Tierra, debo colocar á Joaquín y á Ernesto que son casi de un mismo tamaño; en la rueda de Marte se debe colocar Pablo por ser un poco más pequeño. Arturo, que es el más grande después de Carlos, puede representar á Júpiter; Luis, Julio y Emilio, representarán á Saturno, Urano y Neptuno, respectivamente. Ahora, para representar los asteroides, es preciso traer unos cuantos niños de los más pequeños del primer grado, y colocarlos en la rueda correspondiente.

—Maestro: Muy bien. Ahora no falta sino que todos los alumnos, como si fuesen buenos soldados, emprendieran la marcha al rededor de cada circunferencia y en el mismo sentido: sólo Carlos, que representa el Sol, debe permanecer inmóvil en su puesto.

Improvisado así un sistema solar puramente objetivo, vamos á considerarnos nosotros los observadores, colocados al lado de Ernesto que representa la Tierra, pues es desde nuestro globo de donde siempre notamos los fenómenos celestes.

—En tal posición ¿quién de Vds. me puede decir qué planetas quedan más cerca y cuáles más lejos del Sol que la Tierra? V., Enrique?

—Enrique: Es claro, señor, que los más cercanos son Mercurio y Venus, y los más lejanos Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

—Maestro: Bien. Mercurio y Venus por estar entre el Sol y la Tierra se llaman planetas *interiores ó inferiores*, y los demás, por estar más lejos que la Tierra, se denominan *superiores ó exteriores*.

Ahora deben Vds. ver otro fenómeno muy importante. Pero ante todo recordarán que al hablar de la Tierra dijimos que el calor y la luz de nuestro globo provenían exclusivamente del Sol. Y ya hemos visto que de ese carácter participan todos los otros planetas; luego ¿creen Vds. que todos los cuerpos del sistema solar reciben igual cantidad de calor y de luz que la Tierra? V., Julio?

—Julio: Es muy natural que no, señor, pues todo cuerpo recibe tanta mayor cantidad de luz y calor, cuanto más cerca esté del foco calorífico y luminoso. En el sistema planetario ese foco es el Sol, luego, Mercurio, por ejemplo, debe ser el planeta más

alumbrado y más caliente: siguiéndole después Venus y la Tierra. En cuanto á los demás cuerpos, Marte, Júpiter, Saturno, etc., la luz y el calor que reciben deben ir disminuyendo á medida de sus distancias.

—Maestro: Perfectamente, Julio. Ahora bien; ¿en qué proporción hemos dicho en clase de Física que disminuye la intensidad de calor y luz que recibe un cuerpo? V., Elías?

—Elías: V. nos ha explicado que el calor y la luz disminuyen con la distancia.

—Maestro: Es cierto eso, pero su explicación está incompleta. . . . ¿Quién la puede dar? . . . V., Carlos?

—Carlos: V., nos ha enseñado que la intensidad de calor y de luz que recibe un cuerpo, decrece en proporción al cuadrado de la distancia.

—Maestro: Muy bien, Carlos, esa es la verdadera ley. De modo que si un cuerpo se halla tres veces más distante de un foco calorífico ó luminoso que otro, ¿cuánto menos calor y luz recibirá? . . . V., Luis?

—Luis: Ese cuerpo recibirá 3 veces $3 = 9$ veces menos calor ó luz. Y si se halla á una distancia 7 veces mayor, recibirá 49 veces menos.

—Maestro: Luego, ya ven Vds. que se puede perfectamente bien calcular la intensidad de calor y luz que recibe cualquier planeta, en relación con la Tierra, con sólo saber su distancia al Sol, cálculo que á continuación les daré el modo de determinar.

—Pero ante todo deseo que alguno me indique cuál es la distancia á que se encuentra la Tierra del Sol, pues ella nos ha de servir para multitud de cálculos. . . . —V., Julio?

—Julio: V. nos ha dicho que esa distancia equivale á 12.000 veces el diámetro de la Tierra; y como el radio de ésta es de 6367 km., esa distancia en números puede hallarse multiplicando 12.000 por 2 veces 6,367, lo que da 152,808.000 km. Sin embargo, acostumbra decirse en lo general que la distancia de la Tierra al Sol es de 150,000.000 de km. más ó menos.

—Maestro: Gracias, Julio, puede sentarse. Y ya que hablamos de la distancia á que se encuentra la Tierra del Sol, ¿quién de Vds. podría repetirme el cálculo que hicimos para determinar la velocidad con que camina la Tierra por segundo en su movimiento de traslación anual? V., Enrique?

—Enrique: Aunque la curva anual que describe la Tierra en su movimiento de traslación, ó sea la eclíptica, tiene la forme de una elipse, y en uno de sus focos se halla el Sol, puede fácilmente, para el cálculo, considerarse esa línea como una circunferencia cuyo centro ocupa aquel astro. Ahora bien; la extensión de esa circunferencia se determina multiplicando el diámetro por π ; y como ese diámetro es el doble de la distancia de la Tierra al Sol, el cálculo es el siguiente: $2 \times 150.000.000 \times 3,14 =$ longitud de la elipse: y como esta longitud la recorre la Tierra en 365 días más ó menos, dividiendo por 365 da la distancia que camina diariamente; dividiendo por 24 da lo que camina cada hora; y dividiendo, finalmente, por 3.600, (segundos de una hora) resulta la velocidad

por segundo. Ese cálculo arroja una cifra más ó menos de 30 km. por segundo. ¡Con qué velocidad increíble pero verdadera volamos por el espacio sin echarlo de ver! ¡Cada segundo caminamos una distancia como de Cartago á Heredia!

—Maestro: Pues bien; según los cálculos y observaciones que han practicado los astrónomos, se ha llegado á la conclusión de que los intervalos de las órbitas de los planetas van duplicándose casi á medida que se alejan del Sol. Esa relación sospechada por Képler, se conoce hoy con el calificativo de *Ley de Bode*, por el nombre de este ilustre astrónomo alemán.

Es muy sencilla esa ley de inmediata aplicación y muy fácil de recordar. Consiste en formar una progresión del modo siguiente:

0—3—6—12—24—48—96—192—384— A cada una de esas cifras se agregan 4 unidades y cada número de los resultados se divide por 10. Quedan, pues, así:

0,4—0,7—1—1,6—2,8—5,2—10—19,6—38,8— Sólo en el último número hay que hacer una corrección, pues en vez de 38,8 debe ponerse 30. Esas cifras representan las distancias de todos los planetas al Sol tomando por unidad la de la Tierra. Por ejemplo: La distancia de Mercurio es igual á 0,4 de la de la Tierra; la de Marte, 1,6; la de Júpiter, 5,2; la de Saturno, 10 veces, etc.

Ahora quiero saber si todos han comprendido esa ley con sus aplicaciones, y para el caso desearía que alguno resolviese el problema siguiente, que aunque es imaginario, sirve de mucho para dar una idea de las enormes distancias interplanetarias: "Si se pudiese hacer un viaje de la Tierra á Júpiter en un ferrocarril que anduviese 20 km. por hora, ¿cuánto dinero gastaría en sólo tabaco un fumador que consumiese 1 kilo cada mes, comprando á razón de ₡ 3-00 cada kilo? . . . ¿Quién puede resolverlo? . . . V., Pablo? . . ."

—Pablo: Como según la ley de Bode la distancia de Júpiter al Sol es de 5,2 de la Tierra, esa distancia será de: $150.000.000 \times 5,2 = 780.000.000$ km.

Ahora, quitando á esta distancia la de la Tierra al Sol quedan 630.000.000 como distancia de Júpiter á la Tierra. Como el ferrocarril camina 20 km. cada hora, tardará en llegar á Júpiter $630.000.000:20$ ó sea la mitad de 63.000.000, igual á 31.500.000 horas. Un mes tiene 720 horas, luego 31.500.000 dividido por 720 = 43.750 meses que tardaría en el viaje. Como el viajero consume 1 kilo de tabaco al mes, gastará en el paseo 43.750 kilos que á razón de ₡ 3-00 valen ₡ 131.250-00.

Luego el viajero tarda en llegar á Júpiter 3.645 años y 10 meses, y consume en tabaco ₡ 131.250-20.

—Maestro: Gracias, Pablo, ha resuelto V. el problema muy bien. Ahora, como todos pueden haberse fijado, de modo análogo se calculan las distancias á todos los planetas, la velocidad con que cada uno hace su revolución al rededor del Sol como la Tierra, y qué intensidad de calor ó luz pueden recibir. Mas ante todo es preciso que Vds. sepan el tiempo que cada planeta tarda para sus movimientos de rotación y traslación. Es el siguiente:

	Rotación		Traslación	
	h.	m.		
Mercurio.....	24	—21	88	días
Venus.....	23	—21	225	„
Tierra.....	23	—56	365	„
Marte.....	24	—37	687	„
Júpiter.....	10	—00	12	años
Saturno.....	10	—15	30	„
Urano.....	<i>no se sabe</i>		84	„
Neptuno.....	<i>no se sabe</i>		165	„

No hay completa seguridad acerca de la duración de la rotación en Mercurio y Venus: algunos astrónomos sostienen que la rotación en ellos dura lo mismo que la traslación, es decir, 88 y 225 días, respectivamente.

—Julio: Yo deseo, señor, que V., nos diga de qué manera se sostienen los planetas en el espacio; ¿por qué no se alejan del Sol ó se aproximan á él, ó chocan unos con otros?

Maestro: La curiosidad de V. es muy natural, pero también es un tanto difícil para mí poder contestar á esas preguntas, puesto que los conocimientos y edad de Vds. no les permiten darse una idea cabal de las leyes mecánicas que mantienen á los planetas en el espacio. Cuando Vds. estudien la segunda enseñanza se darán idea clara de esos grandes principios. Ya ven, pues, cuántas cosas útiles y curiosas ignoran; cuán poco saben en relación con lo mucho que les falta que aprender: todas las ciencias encierran grandes principios, grandes verdades, que el hombre debe saber. Pero para ello es necesario estudiar; estar atentos á las palabras del maestro, establecer estrecha intimidad con los buenos libros, que son nuestros mejores amigos, y nunca desalentarse en presencia de alguna dificultad: el trabajo y la perseverancia siempre triunfan. Ya ven, pues, el hombre estudioso tiene que llegar á saber algo; y el hombre vale por lo que sabe y por sus virtudes personales.

—Sin embargo, procuraré dar á Vds. una idea de esa gran fuerza que mantiene á los astros en el espacio, y desde luego deben saber que se llama la *gravitación universal*. La gravitación universal fue descubierta por Isaac Newton, matemático y astrónomo inglés nacido en 1642, año de la muerte de Galileo, otra gran figura de las ciencias.

La caída de los cuerpos, la dirección de la plomada, y varios otros fenómenos de que he hablado á Vds. en clase de Física, no son más que una consecuencia de la gran ley de la gravitación.

Supongo que la mayor parte de Vds. habrá ido á bañarse al río; y aseguro que todos tienen un miedo atroz á los remolinos que se forman en ciertas pozas. ¿Cuál me pudiera decir lo que es un remolino, y por qué le huyen tanto?..... V., Manuel?

—Manuel: Yo, en efecto, señor, les tengo mucho miedo á los remolinos que son lugares en donde el agua toma un movimiento rotatorio tan fuerte que una persona que se esté bañando y se encuentre en el foco

de atracción de un remolino, por más que sepa nadar se consume, se ahoga y jamás podrá salir á flote el cadáver. El otro día, por desgracia, oí contar un caso semejante que había sucedido á un niño que estaba bañándose, y yo mismo me he divertido muchas veces observando palitos y hojas que arrastra el río y de súbito se precipitan en el remolino y se consumen.

—Maestro: Cuento V. esos fenómenos con los mayores detalles posibles, y ruego á todos los alumnos que se sirvan prestar mucha atención, pues es éste el ejemplo más práctico que podrá darles idea de la gravitación.

—Manuel: En efecto, señor, he notado en una poza de Tiribí, de donde llevo todas las tardes el agua que se gasta en mi casa, que hay dos remolinos: uno grande del lado derecho, y otro más pequeño en la orilla de donde tomo el agua. Sentado en una piedra he pasado largos ratos examinando los remolinos. Una hoja cualquiera ó una tablita que se hallen en la poza, poco á poco son atraídas por uno de los dos remolinos, generalmente por el más grande, y tienden esos objetos á sepultarse en el remolino con tanta mayor velocidad cuanto más cerca se encuentran de él. Si por casualidad un palillo cualquiera arrastrado por la corriente pasa un tanto lejos, no es atraído por ninguno de los remolinos, y supongo que sea porque así como á corta distancia aumenta la fuerza, así también á mucha distancia disminuye ó se anula.

Otro día que yo me bañaba en esa poza, tomé una caja de fósforos vacía y la puse en medio del río; la corriente, como es natural, tendía á arrastrarla. Sin embargo, impidiendo con mi cuerpo la fuerza de la corriente, logré colocar la cajita en tal posición que no siendo atraída ni por el remolino grande ni por el pequeño, permanecía en un solo lugar.

—Maestro: La cajita con que se divertía Manuel, ¿quién me puede decir á qué distancia de ambos remolinos quedaría colocada para que no fuera atraída por ninguno?.... ¿Quién sabe? ... ¿Nadie?.... ¿Sólo Manuel?.... Diga V.

—Manuel: Recuerdo que la cajita para mantenerse en esa posición no estaba á igual distancia de los remolinos, sino más próxima al pequeño que al grande.

—Maestro: Muy bien, Manuel, mejor no puede haber sido su explicación; y mediante ella todos van á comprender cómo obra la fuerza de atracción en los cuerpos.

Imagínense que un remolino es el Sol y la hoja ó la caja de fósforos es un planeta. Los demás cuerpos celestes pueden ser otros tantos remolinos. La Tierra, por ejemplo, no se acerca á Venus ó al Sol porque Marte ó Júpiter con su atracción se lo impiden. Y no tiende á alejarse del Sol por la atracción que sobre ella ejerce el mismo Sol. Y lo propio sucede con todo el sistema solar.

En resumen, el cuerpo mayor ejerce mayor a-

tracción, y la fuerza se debilita á medida que aumenta la distancia. Esa ley, pues, de la gravitación universal se enuncia de este modo: "los cuerpos se atraen entre sí en razón directa de su masa, y en razón inversa del cuadrado de la distancia."

—Maestro: ¿Alguno podría decirme sobre qué cuerpo celeste ejerce mayor atracción la Tierra? . . . V., Enrique?

—Enrique: Yo supongo que ejerce mayor atracción sobre la Luna, pues según nos ha dicho V., este cuerpo es un satélite de la Tierra porque gira al rededor de ella, y además porque está á una distancia de nuestro globo relativamente pequeña: 30 veces el diámetro terrestre.

—Maestro: Muy bien; pues así como la Tierra le sirve como centro de atracción á la Luna, y, por consiguiente, éste es su satélite, así también muchos de los planetas forman otros sistemas con sus respectivos satélites. Son los siguientes:

Marte tiene dos satélites.

Júpiter tiene cinco.

Saturno tiene nueve satélites. Es posible que tenga mayor número.

Urano tiene cuatro.

Neptuno tiene sólo un satélite, y su distancia al planeta es más ó menos la misma que hay entre la Luna y la Tierra.

El número de los asteroides es hoy de 448, contándose entre ellos como principales: Ceres, Palas, Juno, Vesta, Medusa, Hilda, Ethra, Eufrosina, Atlante, etc.

Hay que agregar todavía al sistema planetario gran número de cometas que cruzan el espacio, y de los cuales hablaré á Vds. en otra lección.

—¿Cuál de todos puede hacerme la cuenta de los cuerpos que forman el sistema planetario actualmente? V., Julio?

—Julio: Los cuerpos que forman el sistema planetario son: el Sol, 8 planetas principales, 22 satélites, 448 asteroides, total 479 cuerpos.

Maestro: Ahora, es preciso que Vds. se habitúen á examinar los planetas en el cielo. Mercurio y Venus, por estar más cerca del Sol que la Tierra, ordinariamente están sumergidos en los rayos de aquel astro, especialmente Mercurio. De todas las estrellas, Venus es la más brillante y hermosa y llega á veces su luz á producir una sombra bien marcada. Llámase vulgarmente á Venus el *lucero de la mañana* ó de la *tarde*, porque, como Mercurio, se ve unas veces poco después de puesto el Sol y otras antes de salir. Su hermosa luz blanca no puede confundirse más que con la de Júpiter cuando no están próximos, pues en este caso se nota que la luz de este último es más amarilla que la de Venus. Marte se distingue siempre por su color rojizo; y Júpiter es, después de Venus, el cuerpo celeste más brillante de todo el firmamento.

Saturno puede decirse que es la maravilla de nuestro sistema planetario; forma un pequeño sistema, reproducción del solar. Está rodeado de anillos curiosísimos, pero por desgracia á la simple vista no se pueden distinguir debido á la distancia. En cuanto á Urano y Neptuno pueden verse bien sólo con el telescopio.

Espero, pues, que hayan comprendido bien mis explicaciones, y confío en que se esforzarán por hacer lo mejor que puedan la composición para el jueves próximo.

San José, 13 de abril de 1901.

SANTOS LEÓN HERRERA

REVISTA INTERIOR

INFORMES SOBRE EXAMENES

Informe

presentado por Tobías Zúñiga Montófar á la Junta de Educación de San José

(Continuación)

OBSERVACIONES PARTICULARES

La comisión examinadora quedó plenamente satisfecha del éxito alcanzado en los exámenes. Con excepciones que no pasan de dos, el personal docente rindió pruebas muy halagadoras, y demostró haberse empeñado con aplicación constante á los preceptos de la nueva escuela metodológica. El señor Rudín, según informes de la directora, dedicó especial cuidado á inspeccionar, dirigir y conferenciar á las maestras de este plantel, durante el curso lectivo, y á fuer de verídico aseguro que sus esfuerzos han sido de admirable eficacia. Maestras hubo, como las señoritas Ofelia Castro y Celia Carrillo, que con ser muy jóvenes y novicias en el magisterio, demostraron su alta competencia en el puesto que desempeñan, tanto por sus facultades naturales, como por una preparación esmerada, digna de sinceras alabanzas.

Las deficiencias que pudieran notarse, quizá obedezcan, en su totalidad ó en gran parte por lo menos, á razones que merecen anotarse. Motivo de pérdida de tiempo y de prolongado disturbio fué la selección de alumnas de cada clase practicada á principio de año, pues la dirección de la escuela en cumplimiento del artículo 43 de la Ley de Educación Común, vióse obligada á recibir á multitud de niñas de otras escuelas, que con todo y haber cursado los grados anteriores carecían de preparación esmerada, lo cual al mismo tiempo que duplicó el trabajo de las maestras, hizo descender el promedio general de las clases.

Por otra parte, la mayoría de las alumnas de este plantel viven muy alejadas de la escuela, lo que hace, durante el invierno, que su asistencia sea muy irregular, y habiendo, como hay, niñas pobres cuyos trabajos son indispensables en los hogares, se ven obligadas por sus padres á abandonar, en días determinados de la semana, las faenas escolares, para cumplir con tareas domésticas, resultando á la larga que por mucho que se esfuerce adelantando poco y el desaliento las agobia en observancia.

Punto de indiscutible disculpa que fué preciso tomar en cuenta al calificar el valer instructivo de las clases, es el hecho de haberse entregado sucesivamente y con mucha tardanza los nuevos programas oficiales, lo que hizo variar, muy entrado el curso,

casi todo el plan seguido por las profesoras, quienes para imponerse debidamente de ellos, necesitaron un tiempo prolongado, por lo cual no fué posible cosechar todo el fruto que de ellos debe recibir la educación.

La imposibilidad de obtener buenos textos, de acuerdo con las reformas metodológicas, y sobre todo en Castellano, Geografía é Historia, no dejó de ser una grave dificultad durante el curso, dificultad que cesó al terminar el año, cuando por una benéfica idea de la Inspección General, fué abierta una sala de lectura, donde los maestros pudieron, al mismo tiempo que estudiar, adquirir referencias de las buenas obras de consulta.

Dirección

La misión de regentar un establecimiento es algo tan trascendental como importante. Imponerse á los subordinados como jefe que organiza, dispone y manda, al mismo tiempo que obtener de ellos respeto, confianza, obediencia y cumplimiento, es encargo para el cual se requieren condiciones especiales que muy pocas veces en una misma persona se encuentran reunidas. El director de escuela es, en una esfera más modesta, pero quizá tan generosa y alta, á la manera de un jefe de Estado. A más de la ilustración de que debe estar provisto todo director para cumplir idóneamente un puesto tan elevado en la jerarquía del magisterio, debe observar con tino lo que en la esfera social se denomina política: carácter organizador, rectitud en los actos de su conducta, exigir obediencia rigurosa al mismo tiempo que conquistarse el cariño ó la simpatía de los subalternos, son todos elementos de que debe disponer un director para lograr la marcha favorable y lisonjera de su plantel. En mi concepto y á juzgar por las observaciones que en el tiempo de los exámenes pude hacer, la señora que regenta la Escuela Superior de Niñas, Doña Julia Lang v. de Escalante, reúne cualidades tan necesarias y dignas de sincero encomio.

La primera condición que la distingue es la disciplina, el buen deseo de cumplir con rigor las órdenes superiores que recibe, sin murmurar, sin descontento, sin rebeldía; es subalterna y como tal cumple.

Tiene la señora Lang una hoja de servicios tan larga como brillante. A los diez y seis años de edad subió á la cátedra. Fué primeramente directora de la Escuela de Beneficencia de San Vicente, habiendo antes de ocupar dicho puesto rendido examen ante un tribunal ilustrado que la Inspección General de Enseñanza de aquel tiempo hubo de nombrarle, la cual le extendió el título de maestra de segunda enseñanza. Después, en el trascurso de su carrera ha sido sucesivamente maestra particular de idiomas y piano, directora de la escuela de Buenos Aires, (Palmares) y de la escuela de niñas del Naranjo, maestra de una de las escuelas que ha dirigido la señorita Mercedes Montalto y profesora del Colegio Superior de Señoritas. En tantos años de consagración al magisterio, apenas interrumpida por una década, la señora Lang ha adquirido á más de conocimientos amplios y sólidos, una larga experiencia de positiva eficacia para la enseñanza.

Maestras y discípulas le obedecen con respeto y

carifío, porque la condición excepcional de su carácter hace que se le obedezca con carifío y respeto; maestras y discípulas reciben de ella así lecciones esencialmente técnicas, como lecciones morales muy oportunas y discretas.

Noté, con singular complacencia, orden esmerado en todo y muchísimo aseo en las aulas, en los corredores, en los pupitres y en las niñas especialmente.

En fin, que por lo que pude observar, formé un alto concepto de la señora Lang, tanto por su atenta cultura, como por sus aptitudes de directora, lo cual consigno con placer en honor á la justicia.

Exámenes

Los exámenes tuvieron verificativo del 10 al 20 de diciembre, á las horas oficialmente indicadas y en el orden que sigue:

III AÑO A

Maestra, Celia Carrillo.

Con el fin de seguir el orden alfabético en que están clasificados los cinco grados terceros de esta escuela, dimos principio á nuestras tareas examinando la sección A, cuya maestra es la señorita Celia Carrillo. Hubo en lista durante el año de 27 á 24 alumnas, de las cuales 10 aparecían en el cuadro que se nos presentó, como mal preparadas, 8 de asistencia irregular y 12 de condiciones poco propicias para recibir todo el beneficio de la enseñanza por su extremada pobreza y por el hecho de vivir lejos del edificio escolar, circunstancias que influyen positivamente en el adelanto general de la clase.

A pesar de todo, como se verá en el cuadro sinóptico que acompaño, el promedio de su clase es de los más elevados y el éxito alcanzado por la señorita Carrillo merece sinceros encomios.

De talento claro y sólida ilustración, la señorita Carrillo posee además facultades innatas muy adecuadas al magisterio, buen deseo para dar fiel cumplimiento á su destino y especial dedicación al noble trabajo de alumbrar los cerebros infantiles.

Es indiscutible que la Pedagogía es una ciencia que, como todas las ciencias, ha tenido un largo y paulatino desarrollo; por lo tanto, para que sea lo más fecunda en provechosos resultados se hace de todo punto indispensable que quienes consagran sus energías á suministrar educación á la niñez, se familiaricen con los adelantos de dicha ciencia. Pero también es incuestionable que no bastan los preceptos de la Pedagogía para ser buen institutor. El maestro, como el artista, necesita de cualidades inherentes á su personalidad, de un temperamento adecuado y de cierta disposición especial de la inteligencia. Para merecer al mismo tiempo la confianza y el respeto de sus alumnos, debe ser al mismo tiempo suave y enérgico, afable y severo, complaciente y riguroso, cualidades muy difícil de encontrar reunidas en una misma persona, y que cuando se poseen cautivan á la vez el carifío y la obediencia. Se necesita, pues, el rigorismo cariñoso del padre, ese que sólo la naturaleza nos brinda. La señorita Carrillo es dueña de cualidad tan importante, que en mucho la acredita.

Un golpecito de regla, un cambio de voz, un

gesto casi impereceptible, bastan para recobrar la atención perdida ó para imponer el silencio perturbado.

El método empleado no deja que desear. En todas las asignaturas hizo gala de un sistema educativo muy poco común. Viveza de ánimo, claridad en la expresión, interés en el relato y seguridad en sus explicaciones.

Su método mereció del Tribunal Examinador, en todas las asignaturas, la calificación especial de 4 (muy bueno), lo mismo que el desarrollo intelectual del conjunto; y si no obtuvo igual nota en el valer instructivo, fue acaso por la razón harto disculpable de haber recibido los programas oficiales algún tiempo después de comenzado el año lectivo. Esto no obstante, en Castellano y Aritmética, el caudal de conocimientos pareció completo á la Comisión.

Se nos dijo que la señorita Carrillo es nerviosa, y que en presencia de los concurrentes y del Tribunal no podía disponer de su serenidad de juicio, ni de su estado habitual. A pesar de esto su examen fue plausible por muchos conceptos, y dejó plenamente complacida á la Comisión.

Con el tiempo, la señorita Carrillo será de las maestras que más honra le den al magisterio costarricense, si continúa luchando en ese campo augusto, pues apenas cuenta año y medio de práctica y uno solamente de tener á su cargo el III grado, y si á esto se agrega su corta edad, se comprenderá mejor su mérito que augura un brillante porvenir.

III GRADO B

Maestra, Angélica Chavarría.

El día 11 se puso á prueba el III grado B, que está á cargo de la señorita Angélica Chavarría. El acto dió principio á las ocho de la mañana, fue suspendido á las 10 a. m., y se continuó á las 12 m. para terminarse á las 3 p. m.

Asistieron algunas personas extrañas, el señor Subsecretario de Estado en el despacho de Instrucción Pública, don Justo A. Facio, el señor Inspector General de Escuelas, acompañado del señor don Agustín Navarrete y otros caballeros cuyo nombre ignoro, y tanto la señora directora, como el señor Rudín estuvieron presentes durante todo el rato de ejercicios.

Era nuestro deber, siguiendo las instrucciones ordenadas, juzgar á ojo de buen cubero del adelanto de la clase y del método y condiciones de la maestra.

En relación con los conocimientos que el programa exige, el caudal de conocimientos fue un tanto incompleto, más hubo de tomarse en cuenta para calificar en todas las asignaturas con la nota de *bueno* (3), la razón, no despreciable por cierto, de haberse comenzado á trabajar con los programas nuevos algún tiempo después de comenzado el año lectivo, amén de los muchos obstáculos que encuentran las maestras iniciadas en el viejo sistema para adaptarse, en un todo, al actual sistema racionalista, hasta el punto de sostener una verdadera lucha consigo mismas, haciendo un grande esfuerzo de voluntad y agostando mucho sus facultades no acostumbres á tales trabajos de la inteligencia.

En general, el examen que rindió la señorita Chavarría fue satisfactorio, como se verá por la buena calificación que obtuvo en casi todas las asignaturas, á más de las que, á nuestro juicio, merecieron la nota de *muy bueno*.

Se nos indicó que debido á la solemnidad y trascendencia de que estos actos se revisten, la señorita Chavarría había perdido su calma natural y que por lo tanto no pudo lucir su competencia y habilidades. Con todo, demostró tener aptitudes especiales para el magisterio y grande empeño en el fiel cumplimiento de su destino. Y si bien es verdad que la señorita Chavarría puede figurar entre las maestras de competencia indudable, apunto que dicha maestra podría alcanzar mejores resultados en su enseñanza, si tuviese el cuidado de uniformar la instrucción de su clase, porque de los defectos—quizás sin gravedad—que pude observar, es el más notorio la poca importancia ó poco caso que la maestra hace de las alumnas no muy aplicadas, de tal modo que no cuesta trabajo apreciar la marcadísima diferencia que hay entre las buenas alumnas y las medianas ó malas, tanto en el desarrollo de sus facultades intelectuales, como en el caudal de sus conocimientos.

Esta es insuficiencia que no amengua en nada el concepto emitido respecto de las disposiciones y dedicación para enseñar, porque sólo revela una pequeña y muy corregible falta de método.

Para mí, estimo que una de las grandes y muchas ventajas que el sistema empleado actualmente tiene sobre el antiguo rutinario, es el de facilitarse los medios para interesar á todos los niños por igual y el de conseguir, hasta cierto punto, el desenvolvimiento de las facultades intelectuales de una manera uniforme, así como la uniformidad casi completa en sus saberes. Antes de ahora, el alumno, gran parte de sus lecciones las preparaba á solas en su casa, para recitarlas en clase al día siguiente, resultando de allí que sólo los que tal molestia se tomaban, lograban aprender y nada más. Ahora toca al maestro la mayor parte de la tarea, haciendo, como se hace, el estudio á las horas de clase, de donde resulta que todos los discípulos, salvo los tontos, se encuentran al mismo nivel.

Hubo niñas que á pesar de su corta edad y sus recursos escasos, dieron una prueba muy lucida de sus adelantos, pero á la par de éstas, noté que las restantes, acaso la mitad, se encontraban relativamente atrasadas. Lo cual demuestra que dicha maestra tiene capacidad suficiente para enseñar bien, pero que no se cuida de todas sus discípulas con el mismo empeño.

Quizás ande errado en mi observación y la poca uniformidad apuntada dependa de la irregularidad en la asistencia de las alumnas, muchas de las cuales son sumamente pobres; mas yo no hago otra cosa que anotar las deficiencias que, con mi escasa pericia, fueron motivo de mi observación. Por otra parte, la maestra no estaba muy bien preparada para la enseñanza del III grado, por el hecho de ser novicia en dicha clase, habiendo enseñado anteriormente lo que al primer grado corresponde.

Timbre de muy plausibles méritos que acreditan á la señorita Chavarría, es el orden y aseo notables

con que hubo de presentar todos los trabajos gráficos y escritos de las niñas, así como la limpieza y estricta disciplina observadas en su clase, que dan prueba evidente de su generoso y benéfico rigorismo.

III GRADO C.

Maestra, Anita Valverde.

El III grado C, que está á cargo de la señorita Anita Valverde, fue examinado el día doce, durante las mismas horas de los días anteriores.

Difícil es, á juzgar por la prueba, dar una acertada opinión con respecto al resultado general de dicha clase, porque si en las primeras horas de la mañana la prueba fue poco satisfactoria, no así después del medio día, hora en que la maestra tomó aliento que fue comunicado al conjunto de las niñas.

En Castellano, tanto la maestra como las alumnas demostraron tener poca viveza y escasos conocimientos. Asignatura es ésta que, enseñada con sensatez y hábil dirección, tal como hoy se enseña, se presta para sacar á relucir muchos falsos y vistosos saberes, á la manera de un prestidigitador que arroja cintas de colores, papeles de variadísimos matices, ridículas figurillas y prendas de alto valor intrínseco. Aquí no se notó ni el falso atavío de prestidigitación, ni el valor positivo de bien robustecidos saberes. La maestra parecía poco activa, poco enérgica, y las niñas animadas de ninguna viveza y muy dudosas en sus respuestas, lo cual viene siendo una lógica consecuencia de lo primero. De igual modo se manifestó en el ejercicio de aritmética. En los cálculos mentales, la confusión y la vaguedad se revelaban primero en la maestra y después se hacían extensivas en las niñas. El mecanismo rutinario dominaba en las operaciones, cayéndose con suma facilidad en el embrollo ó el error. Es en la aritmética donde se hacen de todo punto necesarias así la seguridad plena en el planteo de los problemas, como la rapidez en el cálculo, para acostumar á la inteligencia, desde los primeros principios, á trabajar con certeza y confianza.

Fue manifiesto el atraso de las niñas con relación á las exigencias del programa, haciéndose esto para nosotros más palmario por el hecho de haber presenciado anteriormente actos muy lucidos en clases del mismo grado. Una de las ventajas del método observado en la actualidad, sobre el ya casi desterrado de nuestras escuelas, es la necesidad, difícil de realizar por cierto para que dé benéficos resultados, de infundir animación entre los discípulos y hacer interesante la clase, procurando despertar la atención y mantenerla de continuo en estado de actividad.

En la clase de que me ocupó, y especialmente en las asignaturas antes dichas, faltaba mucha animación.

Se comprende, desde luego, que la señorita Valverde, después de varios años de práctica en el magisterio, siguiendo las viejas usanzas, ha luchado bastante para adaptarse á las nuevas, y que podrá con poco trabajo y empeño figurar entre las maestras de elevada competencia.

En el resto de las asignaturas, la maestra demostró más habilidades y las discípulas mejor preparación.

Así es que, la buena prueba rendida más tarde, compensa las faltas apuntadas, sobre todo si se menciona el examen de Nociones Científicas que, á nuestro juicio, mereció la especial nota de muy bueno.

Aquí el caudal de conocimientos de las niñas fue superior al que fija el programa, y las discípulas lucieron con claridad el adelanto de sus conocimientos bien adquiridos.

Pueden atribuirse en parte las deficiencias apuntadas y como medio de disculpa lo mucho que la maestra ha faltado durante el año, debido á su mala salud y á los lutos que tuvo que guardar por la muerte de algunos de sus parientes cercanos, lo mismo que el hecho de haberse iniciado recientemente en las prácticas del método analítico, después de diez años de enseñanza rutinaria.

III GRADO D.

Maestra, Sara Braun.

El examen del III grado D, se verificó el día trece, dentro del término señalado por la Inspección de Escuelas. Asistieron al acto, además de las autoridades técnicas, el señor Subsecretario de Instrucción Pública y varios vecinos, aproximadamente diez y ocho.

La clase está á cargo de la señorita Braun y el resultado de su examen, si no fue de aquellos que pueden dar alto prestigio á una maestra, alcanzó, al menos, éxito un tanto satisfactorio; sus notas lo demuestran.

La señorita Braun lleva ya, en la historia de su vida, cuatro largos años de práctica, durante los cuales ha puesto gran parte de su actividad al servicio de la enseñanza. Los exámenes apenas merecieron del Tribunal en casi todas las materias la nota de 3, que es la que predomina en el promedio de su clase. Al examinar, la señorita Braun se ofusca y se acongoja, al extremo de entorpecer sus buenas facultades y transmitir á las alumnas su confusión. Solamente fue de nuestro completo agrado el ejercicio de Castellano, donde maestra y niñas lucieron habilidades y competencia merecedoras de sincera aprobación. Cuando la señorita Braun ilustre con amplitud conveniente sus conocimientos y cuando logre dominar ciertas preocupaciones, logrará también rendir pruebas del todo plausibles que la acrediten como maestra en la más genuina extensión de la palabra.

III GRADO E

Maestra, Julia Cortés.

El día 14 se puso á prueba el III grado E.

Asistieron el vice-presidente de la Junta de Educación y el Director Técnico.

Con serenidad habitual, con calma, con plena certeza, sin ofuscamiento, la señorita Cortés dió señalada prueba de competencia y de indisputable idoneidad. En nuestro sentir y sin intención de herir susceptibilidades, la señorita Cortés forma con las señoritas Castro y Carrillo el núcleo más notable de la escuela. Sólo que la señorita Cortés es muy reposada, muy serena, condición que en otras maestras es manifestación de nulidad, mientras que á ella en mucho la favorece, porque poseyendo bien las materias que enseña, así sus explicaciones, como las pre-

guntas, son nacidas al calor de la reflexión, son bien comprendidas y mejor contestadas por las discípulas, aparte de que no cae en ciertas futelezas y exageraciones metodológicas, pequñeces en rigor que mucho preocupan á determinadas maestras, cuando debían esforzarse en detalles que tienen más alta importancia. En Castellano, en Cálculo, en Geografía y en Nociones Científicas, las niñas rindieron un examen merecedor de la nota sobresaliente (4) y la maestra se mostró tan hábil como discreta.

El promedio de esta clase, es de los mejores, el tercero.

Bien comprendo que la calma, es condición especial del temperamento de la señorita Cortés, pero si ella pudiese esforzar un tanto la voluntad para dar más vigor y destreza á sus clases, el provecho de sus enseñanzas sería fecundo en resultados buenos.

(Concluirá)

SECCION ADMINISTRATIVA

ACUERDOS

del Poder Ejecutivo

Acuerdo número 41, de 12 de abril.—Nombra á la señorita Juana Alvarado (normalista) para maestra del IV año de la escuela superior de niñas de la ciudad de Alajuela en sustitución de don Hildebrando Martí, que no aceptó.—Promueve á las señoritas Hortensia Ardón, Isolina Herrera y Adelia Sibaja á los puestos de maestras de II, III A y IV años de la misma escuela.—Y nombra á la señorita Emilia Ruiz para maestra de la escuela elemental de niñas de dicha ciudad, en reemplazo de la señorita Hortensia Ardón.

— número 42, de 15 de abril.—Asciende á la categoría de maestros 1º, 2º, 3º, 4º y 5º á los actuales 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de la escuela de varones de San Ramón, y nombra para esta última plaza á don Francisco Mora.—Autoriza el establecimiento del VI grado en la escuela de niñas de la misma villa, por haber suficiente número de alumnas para cursarlo; asciende al grado inmediato superior á los actuales maestros de la misma escuela; crea una plaza de maestra de I grado, y nombra para desempeñarla, interinamente, á la señorita Mariana Ugalde.—Crea la plaza de maestro de V grado en la escuela de varones de Grecia.—Hace los siguientes nombramientos, para reemplazar á las personas que han renunciado y llenar las plazas que están vacantes: don Gilberto Paniagua, don Arturo Brenes,

don David Villadiego y don José María Zúñiga, para maestros los dos primeros y auxiliares los dos últimos, de las escuelas de varones de Zaragoza, Tuetal, Puntarenas y Esparta: señorita Austelina Cruz y doña Mariana de Calderón, para maestra y 4ª auxiliar de las escuelas de niñas de San Rafael de Alajuela y La Unión, respectivamente; señoritas Demetria Jiménez, Elisa Porras y Adelia Monestel, por su orden, para maestras de las escuelas mixtas de La Laguna, Los Angeles Sur de San Ramón y San Diego; y don Víctor Sandoval y doña Prudencia de Calderón, para maestros de Canto y de Dibujo de las escuelas de Puntarenas.

Acuerdo número 43, de 15 de abril.—Acepta á doña María Aurelia de Bullis la renuncia que presentó del cargo de maestra de la escuela de niñas de San Pedro de Alajuela; nombra en su reemplazo á la señorita Amparo Gutiérrez, 3ª maestra de esa escuela, y en sustitución de ésta á la señorita Isabel Gutiérrez.—Nombra á doña Julia v. de Chaverri para maestra de la escuela mixta de Tambor de Alajuela, en reposición de la señorita María Luisa Castro, que dimitió.

— número 44, de 15 de abril.—Nombra á don Juan B. Sierra para maestro auxiliar de la escuela de varones de Liberia, en sustitución de don Pablo Antonio Rivas, que renunció.—A don Manuel Zúñiga Villavicencio para director de la escuela de varones de Palmira (plaza vacante).—Y á don Manuel Alvarez para maestro auxiliar de la escuela de varones de Tres Ríos, en reemplazo de don Ernesto Monge, que renunció.

— número 45, de 17 de abril.—Acepta la renuncia que del cargo de maestra de la escuela mixta de Patarrá, ha presentado doña Adela P. de Batalla, y nombra en su reemplazo á la señorita Francisca Mesén.

— número 46, de 19 de abril.—Considerando: 1º—Que el número actual de Inspectores es insuficiente para atender como se debe al servicio administrativo y técnico de las escuelas de la República; y 2º—Que mientras no se disponga en el país de los elementos docentes que sólo dan los institutos normales, el único medio de suplir á las deficiencia profesional de los maestros es establecer sobre las escuelas una vigilancia asidua, por obra de la cual entren de lleno estos planteles por las vías que señala la ciencia de la educación, se acuerda: 1º Crear diez y seis plazas de visitadores de escuelas; 2º Conservar una sola plaza de Inspector en cada provincia ó comarca de la República; 3º Establecer una plaza de Secretario-escribiente y otra de portero para ca-

da Inspección; y 4º Autorizar á la Inspección General de Enseñanza para que clasifique las escuelas en relación con el número de Inspectores y Visitadores y para que deslinde las funciones de unos y de otros.—Las disposiciones y reglamentos que con tal fin emita aquel centro requieran, para entrar en vigor, la aprobación de la Secretaría del ramo.

Acuerdo número 47, de 19 de abril.—Permuta en sus puestos á la señorita Filomena Paniagua, 3ª maestra de la escuela de niñas de la villa de Palmares y á doña Delia de Sandoval, directora de la escuela de niñas de Zaragoza del mismo cantón.
— número 48, de 19 de abril.—Nombra para médico del Liceo de Costa Rica al Doctor don Mariano Rodríguez.

MISCELANEA

NOTAS LOCALES

AGRADECEMOS á nuestro apreciable colega *La Instrucción Primaria*, de Tegucigalpa, la reproducción que hace en su número de 1º de abril del artículo HORIZONTE, que en días pasados publicamos y que fue escrito para el BOLETÍN DE LAS ESCUELAS por nuestro inteligente colaborador don Isaías Gamboa. En el mismo número reproduce también el colega una de nuestras gacetillas titulada *Escuelas normales*.

* * *

LA JUNTA DE EDUCACIÓN de Naranjo, hace esfuerzos por mejorar la condición de la enseñanza en el distrito. Ultimamente ha levantado un detalle que alcanza á ₡ 3,842-00, con el fin de fabricar local para las escuelas de ambos sexos. Plausible es la actitud de esa Junta y del vecindario, que miran con interés cuanto se relaciona con el progreso intelectual del Naranjo.

* * *

PUBLICAMOS en seguida la canción que los alumnos de las escuelas cantarán hoy en la Fiesta del Arbol y que ha sido especialmente compuesta para este día:

FIESTA DEL ARBOL

CANCION ESCOLAR



CORO

¡Qué noble es el trabajo!
Honor y fuerza da;
¡Dichoso el que á su imperio
Se acoge sin cesar!

I

Venid, venid, plantemos
Magnífica arboleda
A cuya sombra pueda
El hombre descansar;
Venid, venid, sembremos
Prolífica simiente
Que el agua y sol ardiente
En brote trocarán.

Coro

II

Venid y de los árboles
Tengamos el tributo;
Opimo será el fruto
Que premie nuestro afán:
Aumenten los caudales
Del río y de la fuente
Frescura y grato ambiente
Los árboles darán.

Coro

III

Veremos en el bosque
Las ramas extendidas
Formar entretrejidas
Soberbio pabellón;
Será gala del campo
Espléndida la fronda
En cuyo seno esconda
Magnífica canción.

Coro

* * *

ATENTAMENTE saludamos á nuestros apreciables amigos don Carlos Gagini y don Manuel Monge C., recién llegados del exterior, á donde fueron con el objeto de dirigir la edición de su libro de lectura *El Lector Costarricense*.

* * *

LA TEMPRANA, la inesperada muerte de Arturo, en tierra extranjera, ha sumido en profundo dolor á la apreciable familia Loría Iglesias, de la cual es miembro nuestro buen amigo y compañero don Miguel Obregón L.

Rudo golpe es éste, señaladamente para los padres del malogrado joven, que para ellos venía á ser la niña de los ojos, el consuelo, la dulce esperanza de la vejez. Arturo era el último, el *wraz*, el mimado de ese hogar—que ha sido modelo y dechado de hogares.

Nuestra respetuosa condolencia á la familia Loría Iglesias.

* * *

A ÚLTIMA HORA.—De Liberia se nos comunica una infausta noticia, el repentino fallecimiento de nuestro colaborador y amigo don Egérico Faerron, Inspector de Escuelas de Guanacaste. El *Boletín de las Escuelas Primarias*, al registrar este doloroso acontecimiento presenta el más sentido pésame á la afligida familia Faerron.

VARIEDADES

RÍOS EXTRAÑOS.—Entre las muchas curiosidades naturales del mundo se cuentan varios ríos que tienen cualidades en realidad únicas y extraordinarias. En Argelia, por ejemplo, hay un riachuelo pequeño que la química de la naturaleza ha convertido en verdadera tinta. Fórmanlo dos pequeños riachuelos, de los cuales uno está muy impregnado de hierro y el otro transporta en sus aguas gran cantidad de ácido gálico que, al unirse, convierten el agua, como decimos, en verdadera tinta.

En Colombia hay otro río cuyas aguas son tan agrias, que le han dado el nombre muy propio, por cierto, de Río del Vinagre. La acidez se debe al ácido sulfúrico de que están saturadas.

En el río Orange, de África del Sur, abundan muchas variedades de pescado; pero en llegando á cierto punto de la corriente, desaparecen por completo, porque, según los naturales de la región, el río recorre una comarca rocosa que contiene mucho cobre y que, por lo tanto, envenena las aguas y mata el pescado que las atraviese.

El *Miedo de la China* es el calificativo con que se designa al gran río cuyo nombre verdadero es *Hoang Ho*, que nace en las montañas del Tibet y sigue un cauce lleno de revueltas en una longitud de 3,500 millas hasta su desembocadura.

El nombre de *Miedo de la China* se debe á que el río en cuestión es fuente de constante ansiedad y de peligros para más de 170 millones de habitantes que residen en las llanuras de la China, pues se le ha visto cambiar de pronto de curso 6 veces por efecto de las enormes crecidas que ha experimentado tragándose cada vez un número infinito de ciudades y aldeas. Además, la comarca por donde pasa, en lugar de fertilizarla, como era de esperarse, la convierte en país ardentísimo, en el que no se desarrolla una mata de yerba. Muchos ingenieros se han encargado de buscar los medios de evitar las crecidas repentinas, pero no lo han conseguido, pues, aparte de las condiciones del suelo que recorre, la masa de agua que arrastra cuando crece es tan enorme, que no hay dique que la resista.

Otro río muy curioso es el llamado *Webbe Shebeyli*, del África Oriental, en cuya rápida corriente abundan el pescado y los cocodrilos. Recorre muchísimos cientos de millas de terreno fértil, pero nunca llega al mar, sino que desaparece bajo tierra y no se sabe dónde va á parar.

Aún es más notable un río en Kentucky, que recorre una distancia de 300 pies bajo la superficie de la tierra, arrastrando un volumen de agua de 40 pies de profundidad y, después de andar un tercio de kilómetro, desaparece bajo un banco de finísima arena.

El río *Lys*, que está situado en Bélgica, nace en lo alto de un precipicio. Recorre una escasa extensión de territorio y se pierde de vista durante una milla. Luego reaparece y desemboca en el mar.

El río *Domme*, de Normandía, al llegar cerca de la costa se precipita en un pozo de 39 pies de ancho y desaparece para siempre. Sólo de trecho en trecho en los alrededores del pozo brotan manantiales que se supone tengan su origen en las aguas del río.

EL SOL SE VA.—En tanto que los sabios de todos los países se ingenian para hallar el modo de establecer comunicaciones regulares con los "martenses," un astrónomo inglés que, dejando á un lado planetas de poco más ó menos, se dedica exclusivamente al estudio del Sol, acaba de dar en Londres una conferencia sensacional, anunciando que el astro-rey se agota y empequeñece gradual y sensiblemente.

La contracción del diámetro solar, según sir Robert Halt, es de veintitrés centímetros diarios, y por consiguiente, de ocho kilómetros por siglo.

Desde Virgilio hasta los presentes tiempos el diámetro del Sol ha disminuído en ochenta kilómetros, y dentro de ocho mil seiscientos años, será una mitad de lo que es actualmente.

Sir Robert Halt llega á pronosticar que, andando el tiempo, el Sol desaparecerá totalmente de nuestro sistema planetario.

LA OPINIÓN DE NANSEN SOBRE LA EDUCACIÓN DE LA JUVENTUD.—En una de las últimas sesiones de la sociedad pedagógica de Christiania, el célebre explorador de las regiones polares, Nansen, expuso sus teorías sobre la educación de los niños.

"Observo, dice, que la juventud de nuestro tiempo carece de idealismo y de firmeza de carácter. La responsabilidad del hecho remonta especialmente á la literatura y á la política, que han debilitado el concepto del idealismo. La educación actual adolece de un gran defecto: no se preocupa suficientemente en formar hombres de iniciativa. Creo que los castigos son necesarios en la escuela como en la vida, si se quiere desarrollar el carácter y la voluntad. No basta hacer la educación del sentimiento. Yo mismo soy una criatura débil; lo que poseo de fuerza lo debo á mi educación severa. No quiero decir que los castigos corporales sean indispensables; lo que es necesario es la severidad.

"Los niños deben educarse de tal suerte que lleguen á ser hombres de iniciativa, *self made men*, que sepan desenvolverse por sí solos. Esto tiene una importancia extrema. Los niños deberían aprender á coser los botones de sus vestidos y á remendar sus zapatos. Esto forma hombres. En otro tiempo tuvimos que fabricar nosotros mismos lo que necesitábamos, por medio de esto se desarrollaba el carácter y la personalidad. La juventud debe aprender á negarse los placeres, no debe contentarse en ser, como ahora, lírica, sentimental y soñadora. Desde este punto de vista los ejercicios corporales pueden ser de bienhechora influencia. Pero hay que abstenerse de incurrir en el sport, los records, peligrosos á la vez para el cuerpo y para el alma."

EXPOSICIÓN INFANTIL.—El día 23 de febrero último celebróse en Nueva York una exposición, la primera en su clase, para exhibir trabajos de niños de ambos sexos de seis á diez años, consistiendo aquéllos en obras de escritura, dibujo industrial, bellas artes, literatura, bordados, etc. Se adjudicaron en dicha exposición premios á las labores de mayor mérito.