

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, 27 de febrero de 1875.

AJENCIA 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.

Guia de Institutores.....	65
Fragmentos pedagógicos.....	66
Las cajas de ahorros.....	67
El sueño i los sueños o ensueños.....	69
Cósmos o descripcion física del mundo.....	71
Invitacion a contrato.....	72

GUIA DE INSTITUTORES

POR ROMUALDO B. GUARIN

Director de una de las escuelas de Bogotá.

(Continuacion.)

10.^a LECCION—*Multiplicacion de 1 hasta 20*—Ensenése el nombre i uso de este signo \times de la multiplicacion, que colocado entre dos cantidades indica que la primera debe tomarse tantas veces cuantas indique la segunda, i se lee: *multiplicado por*. Escribese en el tablero, por ejemplo 5×2 i hágase leer primero por un niño i despues por todos. En seguida pregúntese: *Cómo se llama este signo?*.... En medio de cuántas cantidades se escribe?.... Puesto entre dos cantidades, qué indica?....Cuál es la primera cantidad?....Cuál es la segunda?....Qué quiere decir 5×2 ?....

Ponga el maestro dos hileras, por ejemplo, de a 5 puntos así : : : : i pregunte: *Cuántas series o hileras de puntos hai aquí?*... Hai dos hileras de puntos—Cuenten de derecha a izquierda i diganme cuántos puntos hai en cada hilera.—En cada hilera hai 5 puntos.—Súmenlos todos i diganme cuántos puntos hai en ambas hileras.—En ambas hileras hai 10 puntos. Vuelvan a decirme cuántas veces hai 5 puntos.—Hai dos veces 5 puntos—Entonces cuántos puntos son 2 veces 5 puntos?—2 veces 5 puntos son 10 puntos—Cuántos son, pues, 2×5 ?....(Acompañese a cada caso de multiplicacion el correspondiente de la adición. En el presente, por ejemplo, se hará ver que 2×5 es igual a 5 más 5. Por medio del abaco los niños pueden tambien resolver cuestiones de multiplicacion.

Escribese i explíquese, pues: $1 \times 1 = 1$; $1 \times 2 = 2$; $1 \times 3 = 3$, &c. Pregúntese: *Uno se compone de cuántas veces 1? Dos son cuántas veces 2? Tres son cuántas veces 3? &c. hasta 10. Dos veces uno cuántos son? Tres veces 1 cuántos son? &c.* (El maestro irá escribiendo los resultados en sus respectivos lugares.) Del mismo modo se enseñará la multiplicacion por 2, por

3, por 4, &c, cuidando de ir formando en el tablero la tabla para que los niños la repitan luego individual i colectivamente.

Ejercicios de cálculo—1.^o Si un niño da 2 lecciones diarias; cuántas dará en una semana?—Dará 12 lecciones, porque siendo 6 los dias de trabajo i dos las lecciones de cada dia, tendremos que $2 \times 6 = 12$. 2.^o Si un reloj tiene 2 punteros, cuántos punteros tendrán 10 relojes?.... 3.^o Si una mano tiene 5 dedos, cuántos dedos tendrán 4 manos?.... 4.^o Si en una banca caben 5 niños, cuántos niños cabrán en 2 bancas?.... 5.^o Puesto que un peso sencillo tiene 8 reales, cuántos reales tendrán 2 pesos?.... (Practíquense los mismos ejercicios con reales i cuartillos; pesetas i reales, condores i pesos, varas i cuartas, enteros i mitades) &c.

11.^a LECCION—*Division de los números desde 10 hasta 20*. Dos son los mejores medios de enseñar la division: 1.^o averiguar cuántas veces el divisor está contenido en el dividendo; 2.^o descomponer el dividendo en tantas partes iguales cuantas indique el divisor. Ejemplos:—Cuál es la mitad de 12?—La 3.^a parte de 9?—La 4.^a parte de 8? &c. Este es preferible al primero.

Para el pronto éxito de esta leccion los niños necesitan habilidad en la composicion de los números i debe ejercitárseles en que cuenten con facilidad, así: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20; 3, 6, 9, 12, 15, 18; 4, 8, 12, 16, 20, &c; i deben responder prontamente a la composicion del número 2 así:—Cuál es el 3.^o el 5.^o el 6.^o número?....En la del 3:Cuál es el 6.^o? el 4.^o? &c, i así en los demas.

Procédase luego a hallar la mitad de 2, 4, 6, 8, &c. déense, por ejemplo, 3 pizarras o libros a un niño i 3 a otro, i pregúntese al uno: *Cuántos libros tiene usted?* al otro.... usted cuántos tiene?.... Cuántos libros son, pues, la mitad de 6 libros?.... Entonces cuál es la mitad de 6?.... O pregúntese: *En cuántas mitades pueden dividirse 6 botones?*.... Cuántos botones contiene cada mitad?.... Por consiguiente cuál es la mitad de 6?.... Tambien puede hacerse ver esto por medio del abaco o de puntos o rayas puestos en el tablero dividiéndolos en mitades, tercios, cuartos, &c. segun la division que quiera explicarse; i se irá formando un cuadro semejante al siguiente:

La mitad de 2 es 1	La tercera parte de 3 es 1
Id. id. 4 „ 2	Id. id. 9 „ 3
Id. id. 6 „ 3	Id. id. 12 „ 4
Id. id. 8 „ 4	Id. id. 18 „ 6
Id. id. 10 „ 5	La cuarta id. 4 „ 1
Id. id. 12 „ 6	Id. id. 8 „ 2
Id. id. 14 „ 7	Id. id. 12 „ 4
&c. &c. &c.	&c. &c. &c.

Lo dicho es aplicable a la division hasta por 10;

pero se tendrá cuidado de hacer preceder a cada caso de division el de la multiplicacion, así: $2 \times 2 = 4$; $4 \div 2 = 2$; $3 \times 2 = 6$; $6 \div 2 = 3$.

El maestro explicará o hará que los niños expliquen con muchos ejemplos por medio de números concretos resultados como éste: Si se reparten 12 naranjas entre 3 niños, a cada uno tocarán....?

Después de esto el maestro pregunta... ¿2 es el doble de qué número?... ¿6 el triple de qué número?... ¿Qué número es la mitad de 8?... ¿Qué número es la 3.ª parte de 15? i así con los demas.

Ejercicios prácticos.—1.º Si un año se compone de 12 meses; un trimestre cuántos meses tendrá? 2.º Cuántas camisas se harán con 12 metros de jénero entrando 3 metros en cada una? 3.º Pablo tiene 6 años i su hermana el doble; cuántos años tendrá ésta? 4.º Mario tiene 12 notas buenas i Agustin la mitad: cuántas tiene éste? 5.º Si un obrero gana 18 reales en 6 dias, cuántos reales ganará en un día? 6.º Francisco tenia 12 cuartillos i gastó 3; qué parte gastó de la que tenia? 7.º Si el flete de una bestia cuesta 12 reales por cuatro leguas de camino; cuánto costará por 1 legua? 8.º Si 4 plumas cuestan un cuartillo, cuánto costará una docena? 9.º Si una arroba de sal vale 20 reales, cuánto valdrá una cuarta parte de la arroba? 10.º Cuántos triquitraques son media docena? 11.º Cuántos trompos se pueden comprar con 14 cuartillos a medio cada trompo? 12.º Con 16 confites cuántas partes se podrán hacer de a 4 confites? 13.º Si 3 libras de azúcar valen 18 cuartillos; cuánto valdrá una libra? 14.º Para pagar 12 reales en 4 partes cuántos reales debemos dar cada vez? 15.º Si 2 reales componen una peseta 8 reales cuántas pesetas compondrán? 16.º Si un entero tiene 2 mitades, 8 mitades cuántos enteros compondrán? 17.º Diez i seis jises repartidos en 4 partes; cuántos serán una 4.ª parte? 18.º Manuel da en 20 reales 5 navajas; cuánto vale cada una?

(Continuará.)

FRAGMENTOS PEDAGÓGICOS.

DE LA EMULACION EN LA ENSEÑANZA PÚBLICA.

Dos son en suma los argumentos que se hacen contra la emulacion empleada como medio para el adelantamiento en las escuelas: la emulacion es inmoral por cuanto ella origina i desenvuelve en los niños la vanidad, la envidia, la ambicion i el orgullo; la emulacion es inútil por cuanto las necesidades intelectuales son un estímulo bastante enérgico para impulsar los jóvenes al estudio.

No se puede disimular la importancia del primero de estos argumentos; pero, sin pretender dar una pronta resolucion a este asunto de alta moral, sí puede hacerse notar que el desacuerdo de las autoridades más competentes deja indecisa esa cuestion, i permite consiguientemente adoptar la opinion contraria, que áun parece tener hoy más seguidores. El segundo argumento, que se refiere con más especialidad a la práctica de la enseñanza, es de una debilidad, que se deja ver muy a las claras. En efecto, la opinion de los educadores de profesion, i el uso constante, poco ménos que universal, que ellos hacen del sistema de emulacion, parece, en lo que se refiere a la práctica, la más concluyente de las refutaciones.

En vano nos dice Bernardino de Saint-Pierre, en una de sus páginas elocuentes sobre la *naturaleza*:

“¿Tuve yo en la infancia necesidad de sobrepujar mis camaradas en beber, en comer, en pasearme, para encontrar placer en ello? ¿Por qué ha sido menester que yo

aprendiese a adelantarme en los estudios para cobrar añicos a ellos?... Las funciones del alma no son tan naturales, tan agradables como las del cuerpo?”

Hai en este argumento sofisticado o a lo ménos paradójico, confusion de pensamiento i confusion de lenguaje, asimilacion de cosas de naturaleza diferente.

Es de clara evidencia que los niños son mucho más enérgicamente excitados por sus necesidades físicas que por sus necesidades morales, i sobre todo intelectuales. Trátese pues de infundirles que es tan *natural* i tan *agradable* aprender lecciones que saltar, correr, comer golosinas i hacer truhanadas.

Sin duda que un hijo nuestro de grado prescinde de la emulacion para beber, comer, correr &c. porque estas operaciones naturales le son exijidas por la más urgente i la más imperiosa de las necesidades, el amor a la vida, en tanto que él no experimenta sino muy débilmente la *necesidad* de conjugar verbos irregulares, o escribir traducciones del frances.

Mucho tiempo há los escolares han resuelto esta cuestion sin discutirla. Nunca los hemos visto que teman perder el asueto i las recreaciones, tanto como el pan i bizcochos i la privacion de salida. Ademas, muy pocos serian los que vacilaran, lo supongo, entre escoger un canasto de frutas i la más divertida ecuacion; entre una partida de *boche* i cualquiera version del *Fremont*.

La educacion, la cultura intelectual es una cosa en cierto modo artificial, un lujo de civilizacion de que el niño, tan cerca todavía del estado de naturaleza, no puede comprender la importancia ni la utilidad. En todos los casos ella es siempre un trabajo para él; no es un placer, i el más delicado de los placeres, sino para los espíritus ya formados i cultivados.

La atencion sostenida, los esfuerzos de la mente, la paciencia laboriosa, la inmovilidad corporal que exige el estudio, son extremadamente penosos a la infancia, lo cual todos los observadores lo han mostrado, sobre todo si se imponen sin compensacion.

La prueba de que las funciones del espíritu no son para esta edad tan agradables como las del cuerpo, i de que no son idénticas, es que se ha trabajado constantemente en la mejora de los métodos de enseñanza, en tanto que no ha sido nunca menester estimular a los escolares para conducirlos al refectorio o al recreo.

La emulacion empleada con mesura e inteligencia, parece pues necesaria al buen éxito de los estudios; ella es un contrapeso útil para la pereza, la inmoderada inclinacion al juego, la indiferencia i la inercia; está consagrada por la práctica universal, i las ventajas que de ella se sacan compensan con usura los inconvenientes que se imputan a su empleo. Por otra parte, esos inconvenientes no tienen la gravedad que les dan ciertos moralistas, i con la cual los elevan a la altura de un peligro social. Trayendo a la mente reminiscencias de clase, cada uno de nosotros quedará convencido de que las rivalidades de esta edad no son tan funestas como lo pretenden los teóricos, i de que ella tiene por causa i por principio las luchas apasionadas del juego, mucho más a menudo que las del estudio. Demas de esto, no hemos visto nosotros que se haya propuesto ahora nada serio para reemplazar la emulacion. Verdad es que no se piensa en reemplazarla por una cosa, cualquiera que sea: se la suprime, i se limitan a afirmar que con eso los estudios andarán con mayor actividad, de lo cual es permitido dudar. A los resultados obtenidos por maestros experimentados, los metafísicos no responden sino con vagas generalidades o asimilaciones falsas; acusan a la insuficiencia de los métodos, pero se guardan bien de indicarlos mejores, mientras que los primeros se esfuerzan en perfeccionarlos, pero sin pretender llegar a lo absoluto. En vano Bernardino de Saint-Pierre nos dice en las deducciones de su parábola: “Imitad a la naturaleza.” La experiencia le responde que el estudio será siempre un *trabajo*, entre

tanto que la naturaleza ha querido que un *placer* estuviere unido a la satisfaccion de cada una de nuestras necesidades.

Los métodos simplificarán, modificarán algunas formas, pero sin cambiar nada en el fondo de las cosas.

Por lo demás, creemos tambien que es una quimera imaginarse que se encontrará un método que haga al estudio tan ameno para los escolares como el *inferñculo*, el *boliche*, la *reina mora*, i que con él pueda privarse del auxiliar poderoso de la emulacion. Sábese que todas las tentativas de esta especie han fracasado desdichadamente.

Ademas, los métodos llamados amenos, que han tenido la pretension de transformar el estudio en un juego, se asemejan un tanto a esos medicamentos cuya amargura se encubre con una cantidad excesiva de azúcar i que pierden así una parte de sus virtudes curativas.

LUIS COMBES.

LAS CAJAS DE AHORROS.

(PUBLICADO POR LA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.)

(Conclusion.)

PARTE II.

SUMARIO.

Oríjen de las "Cajas de ahorros." Fundacion de la de San José. Objeto de ella. Operaciones que ejecuta. Clases de depósitos, 1.^a i 2.^a clase. Garantías para los depositantes. Operaciones de jiro de los fondos. Días de depósitos. Dividendos. Movimiento de la caja en dos años. Conclusion.

Aunque se ha disputado acerca del oríjen de las cajas de ahorros, parece fuera de duda que la primera fué fundada en Inglaterra a fines del siglo pasado, a esfuerzos de una piadosa mujer. Ya antes un italiano de nombre Tonti habia creado algo semejante a esta institucion, i se llamaron tontinas las cajas de esa clase; pero luego cayó el sistema por no producir los resultados que prometian.

Preocupada siempre la Inglaterra con la suerte de sus pobres, pronto logró propagar las cajas de ahorros. De allí pasó al continente la idea, i Francia, Suiza, la Alemania e Italia vieron jeneralizados estos benéficos establecimientos. La España fué de las últimas en fundarlas; pero tambien es lo cierto que en su suelo recibieron modificaciones saludables.

Las nuevas naciones de la América han recojido tan preciosa herencia, i con más o ménos fortuna se ha aclimatado la institucion. En esta ciudad (San José de Cúcuta) existió hace algunos años una caja de ahorros; pero como adolecian sus estatutos de un mal que ha minado a otras muchas, la intervencion del gobierno, no pudo subsistir.

Por fin el día 27 de diciembre de 1870 se constituyó con todas las formalidades legales, en esta misma ciudad, una sociedad anónima de comercio bajo el título de "Caja de ahorros de San José de Cúcuta," siendo signatarios del contrato los señores Aurelio Ferrero, Felipe Arocha, Joaquin Estrada, Ceferino Fossi, Andres Berti Tancredi, Ildefonso Belloso, Aristίδes García Herreros, Gabriel Gálvis, Francisco de Paula Meoz, Ramon Vargas de la Rosa, Focion Soto i Miguel N. Guerrero.

Las bases de esta asociacion i el mecanismo de sus operaciones están detalladas en los estatutos: compendiarlos es el objeto de esta segunda parte.

OBJETO DE LA ASOCIACION.

El objeto de la compañía de la caja de ahorros es presentar al público un medio seguro, cómodo i moralizador de hacer economías i de acumular capital i ponerse a cu-

bierto de las contingencias inesperadas, contribuyendo a la vez a reducir el interes del dinero.

OPERACIONES QUE PRACTICA.

Primera. Recibe depósitos en dinero de todos los individuos que en ella tengan confianza, cuyos depósitos pueden ser de dos clases: unos que ganan interes, i son los que van con el carácter de ahorros: otros que son simples depósitos por seguridad o necesidad, los cuales no ganan interes, antes bien abonan una comision a la caja.

1.^a CLASE.

Toda persona puede hacer depósitos de sus ahorros, no debiendo bajar el primero de un peso de lei. Los posteriores pueden ser hasta de cuatro reales.

Desde el primero del mes siguiente al día del depósito empieza éste a ganar interes.

Cada seis meses se liquidan los intereses correspondientes a ese período, los cuales pueden ser retirados por el depositante, si lo quiere hacer así: pero si no los retira, se acumulan al capital, i juntos continúan ganando interes.

Los días señalados para hacer los dividendos son el 30 de junio i el 31 de diciembre de cada año.

En enero i julio pueden tambien los depositantes retirar sus depósitos, siempre que hayan permanecido en la caja seis meses; a ménos que no excedan de veinte pesos, pues en tal caso son retirables en cualquier tiempo, con tal que haya motivos justificativos, a juicio de la junta directiva. Esta limitacion es una garantía para los mismos depositantes que en un momento de imprevision pretendieran retirar sus depósitos para malgastarlos. No siendo fácil el retiro, o la reflexion viene, o la necesidad actual que lo requería pasa, i el depósito se conserva aumentándose con el interes que sigue ganando.

Para retirar un depósito mayor de veinte pesos, es necesario que se solicite un mes antes: para los menores no se requiere esta formalidad.

Como los fondos no deben conservarse en caja, sino en jiro, al no exijirse el aviso previo, podria la sociedad verse apremiada por un cúmulo de solicitudes de retiro que la pondrian en conflicto.

2.^a CLASE

La caja admite tambien depósitos de dinero retirables a voluntad de los depositantes; i por estos depósitos, que no pueden permanecer en la caja más de seis meses, cobra una comision de uno por ciento por una sola vez.

Los jueces, que frecuentemente ordenan depósitos de dinero, prestarian un buen servicio a la caja de ahorros, mandándolos hacer en ella.

GARANTIAS PARA LOS DEPOSITANTES.

Ademas de la que de sí dan la posicion social, el carácter i demas circunstancias personales de los administradores de la caja, cada uno responde por quinientos fuertes para cualquier evento, este capital puede aumentarse indefinidamente con el ingreso de nuevos socios que puedan incorporarse siempre que así lo quieran las dos terceras partes de los existentes.

Los fondos son administrados por una junta directiva compuesta de tres socios nombrados por todos los accionistas, i que se reemplazan cada año, i están a cargo de un secretario tesorero, que presta fianza por cuatro mil fuertes, aumentable a medida que los fondos vayan siendo mayores.

Los libros i documentos de la compañía pueden ser inspeccionados en todo momento, i las cuentas son examinadas rigurosamente por la sociedad.

A cada depositante se le da una libreta impresa en que se anota su nombre, oficio, edad, vecindad, fecha del depósito i la cantidad depositada, bajo la firma de todos los miembros de la junta directiva i la del secretario tesorero.

Estas libretas, por concesion especial de una lei del Estado, tienen el valor juridico de un instrumento público que trae aparejada ejecucion contra la compañía.

OPERACIONES DE JIRO.

La caja de ahorros da a interes los fondos que en ella se depositan, i descuenta obligaciones. La rata del interes que cobra en ambos casos es el uno por ciento mensual como máximum; el tiempo de duracion de estos contratos no puede exceder de seis meses.

En cualquiera de los dos casos se exige que el solicitante de dinero de la caja, otorgue fianza de dos individuos legos, fianos i abonados, o hipoteque un inmueble cuyo valor sea el doble del préstamo, tomando por base el que se le fije para el pago del impuesto, o dé una prenda, de triple valor.

La junta directiva tiene que aprobar por unanimidad de votos tanto la concesion del préstamo como las garantías ofrecidas, para que pueda tener lugar.

Es prohibido dar prestado dinero de la caja de ahorros a los socios de la compañía, a todo establecimiento público i a toda entidad política, llámese Nacion, Estado o Distrito i sea cual fuere el objeto con que se solicite.

DIVIDENDOS DE INTERESES

Del total bruto de los intereses que gana la caja en las operaciones que ejecuta, se deducen los gastos, que son únicamente éstos: sueldo del secretario tesorero, alquiler de local, los de escritorio e imprenta. Ademas se deja hasta un diez por ciento para formar un fondo de reserva que se conserva en caja, sin distribuir, pero en jiro. El objeto de este fondo es atender a cualquiera contingencia imprevista.

Todos los socios tienen obligacion de servir por turno, sin la menor remuneracion, ni sueldo alguno. Sólo el secretario tesorero, a cuyo cargo está la contabilidad, correspondencia, actas i demas trabajos de escritorio i la caja de la compañía, goza del sueldo. Si llegare a necesitarse abogado para representar la compañía, puede ser remunerado.

DIAS SEÑALADOS PARA DEPÓSITOS.

Todos los domingos del año se reúne la junta directiva desde las doce del día hasta las tres de la tarde con el objeto de recibir los depósitos.

Las personas que los hagan por primera vez recibirán en el acto su libreta, i los que ya la tienen, por ser viejos depositantes, deben llevarlas para anotar en ellas el nuevo depósito.

En los días destinados para dividendos, tambien hai que presentar las libretas para anotar los intereses que haya ganado cada una en el semestre anterior.

El depositante que retira su depósito, entrega su libreta para ser cancelada.

MOVIMIENTO DE LA CAJA DE AHORROS EN 1871 I 1872.

En 1871 hubo 1,434 depósitos, cuyo valor fué de	\$ 8,078-43
En 1872 hubo 1,103 depósitos, cuyo valor fué de	\$ 7,990-27
Total de depósitos 2,537	Total de valores .. \$ 16,068-70

El total de depositantes fué, en los dos años, de 259, distribuidos así:

Médicos, 3. Artesanos, 13. Institutores, 6. Abogados, 3. Estudiantes, 9. Jornaleros, 36. Boticarios, 1. Empleados, 2. Aplanadoras, 1. Costureras, 8. Obras públicas, 1. Sacerdotes, 1. Hijos de familia, 185. Mujeres obreras, 20. Comerciantes, 15. Agricultores, 5. Sirvientes, 30. Barberos, 1. Dependientes, 9.

En 1871 hubo 16 retiros que importaron	\$ 175-70
En 1872 hubo 33 retiros que importaron	1,947-55
	2,123-25

Los dividendos distribuidos son los siguientes:

1.º semestre de 1871 50 cts. por \$ 100	} <i>al mes.</i> \$	59-20
2.º id. id. id. 87½ " " "		275-24
1.º id. id. 1872 80 " " "		431-21
1.º id. id. id. 90 " " "		635-85

Intereses distribuidos a los depositantes ... \$ 1,402-50

Los gastos, que consisten en mobiliario, impresion de libretas, derechos de escritura i sueldo del secretario tesorero, han sido en los dos años \$ 492-40.

El fondo de reserva es para hoy \$ 177-29.

CONCLUSION.

Como se ve por los datos precedentes, los artesanos i en jeneral las personas que viven de jornal o salario cotidiano figuran en corto número, debiendo suceder lo contrario, porque es precisamente para ellos que se han creado las cajas de ahorros. El pobre, es decir, el que no tiene capital en numerario o en bienes que produzcan renta, es quien más debe esforzarse en ahorrar, en asegurar los ahorros i en hacerlos productivos. Trabajar toda la semana i quedar el domingo sin un real porque se han adquirido durante ella se ha consumido, parte en satisfacer necesidades positivas i mucha parte en lo superfluo i acaso otro tanto en alimentar vicios, es no estimar sus esfuerzos, no condolerse de sí mismos, no pensar en el porvenir, no prever, en una palabra que las enfermedades los accidentes del trabajo quizá pueden impedirles ganar salario en la semana siguiente. I en tal caso ¿de qué se vivirá? De avances sobre trabajo futuro. Pero debe fijarse la atencion en que adeudado una vez un obrero, le es mui difícil volver a equilibrar sus gastos con sus salarios, viéndose en esa situacion obligados o a sufrir privaciones, o a no cumplir sus compromisos: a perder en consecuencia el crédito i con él la única fuente posible de recursos en los días de necesidad.

Por esto es que los obreros de ámbos sexos son los más obligados a ser económicos i ahorradores, es decir, previsivos. A ellos es, por lo mismo, a quienes la filantropía consagra sus esfuerzos, encaminados a hacer más liviano el peso de la vida, presentándoles en las cajas de ahorro un medio seguro de precaverse contra la adversidad. Son ellos, pues, los que, penetrados de la importancia de semejante servicio, deben acogerlo agradecidos i realizar el propósito que lo inspira.

Hemos oído a varias personas argüir contra la utilidad de la caja de ahorros diciendo: ¿qué hago yo con guardar cuatro reales, si su producto es tan pequeño que cuando vaya a retirarlo tengo casi lo mismo que deposité? Al punto se observa lo flaco de tal razonamiento. En primer lugar nótese que si en lugar de haber depositado esos cuatro reales, se hubiesen gastado, no existirían: que cuando se llevaron a la caja de ahorros no se necesitaban, como se necesitan el día en que se retiran, i que vale más tenerlos en tal momento que no contar con ellos; i sin duda alguna es mejor haber ganado medio centavo siquiera sobre capital tan pequeño, que nada. Ademas, no se limite a un sólo depósito: ahorre siempre i deposite el ahorro: no los pida sino en caso extremo de urgencia, que al cabo allegará una suma no despreciable.

Hai quienes ahorran durante un semestre, i al aproximarse unas fiestas, retiran sus depósitos ¡qué locos! para invertirlos durante ellas, es decir, para malgastarlo. Mejor les hubiera estado no haber ahorrado si a tal fin destinan el producto de sus sacrificios.

La caja de ahorros presenta a los padres de familia po-

bres el medio de formar capital a sus hijos pequeños para cuando sean ya hombres, realizando así el fenómeno de que un pobre deje rico a su descendiente. Depositando semanalmente cuatro reales, i dejando capitalizar los intereses, en veintinueve años habrá acumulado un capital de \$ 1,260-89 fuertes, de los cuales sólo \$ 437-40 son trabajo del depositante: los 823-49 restantes son intereses ganados en la caja. Por consiguiente, si el depósito se eleva a un fuerte semanal, como pueden hacerlo muchos, el capital será de \$ 3.152-22, en el mismo tiempo.

Los que no heredan bienes de fortuna, no pueden llegar a ser ricos, esto es, a tener un capital, sino a fuerza de paciencia, de trabajo, de economía, i sobre todo de ahorros. El capital no es otra cosa que acumulacion de ahorros, i esto quiere decir: trabajo anterior i prevision.

Formar un capital para un hijo, separando semanalmente una parte de lo que se gana, i dejando a otros el trabajo de acumular i de hacer productivas esas partes, es mucho más sencillo, mucho más seguro. Cuando aquél llegue a su mayor edad, tendrá dos especies de capital: el uno en dinero, fruto de la prevision de sus padres, de sus sacrificios i de su firme voluntad de legárselos: el otro de moralidad, adquirido con un elocuentísimo ejemplo dado por los autores de sus dias i de su fortuna.

Teneis, pues, hombres del trabajo manual, un medio seguro i fácil de formar capital para vuestros hijos, o para vosotros mismos, cuando la vejez, o las enfermedades os hagan inválidos.

Ahorrad siempre i traed a la "caja de ahorros" los vuestros: para esto, trabajad siempre, sed sobrios, parcios, honrados i fieles a vuestros compromisos.

MIGUEL N. GUERRERO.

EL SUEÑO I LOS SUEÑOS O ENSUEÑOS.

Leccion del curso de Psicología de H. Ahrens,

TRADUCIDO POR G. LIZARRAGA.

(Continuacion.)

Hé aquí, pues, varios estados en los cuales el hombre ejerce sus facultades intelectuales sin conservar recuerdo. La falta de recuerdo no puede, pues, ser una prueba de la no existencia del pensamiento de la conciencia durante el sueño. Antes al contrario, la analogía induce a admitir la doctrina que supone que el ejercicio del pensamiento no se interrumpe en la vigilia ni en el sueño, porque el pensamiento es una facultad fundamental del espíritu. Otros hechos que ya hemos mencionado para probar la existencia de la voluntad, por ejemplo, el despertarse a una hora señalada de antemano, manifiestan tambien que el espíritu conserva la inteligencia, puesto que conserva el conocimiento del tiempo con más exactitud que durante la vigilia. El espíritu no conoce ni mide el tiempo más que por su actividad interior; es preciso, pues, que obre intelectualmente con espontaneidad, para que esto pueda verificarse; i precisamente, como el espíritu se distrae ménos en el sueño con los objetos exteriores, conoce el tiempo con más precision, puesto que su actividad sigue un curso más regular que en la vigilia, en cuyo caso es excitada con mucha desigualdad.

Tambien se ha citado con razon, para probar la continuacion de la actividad intelectual del espíritu durante el sueño, el hecho muy conocido de despertarse fácilmente al oír ruidos muy lijeros, cuando el espíritu no está todavía acostumbrado a ellos, es decir, cuando aún no tiene conocimiento perfecto de las causas que los producen; cuando no se sabe de dónde vienen, o cuando habiéndolos oído ya, no los reconoce; porque el espíritu cuida del cuerpo durante el sueño, i está atento a todo aquello que pudiera perjudicarlo. Solamente en los lugares que le son conocidos, o en los que no teme nada, duerme con más

tranquilidad; porque sabe que allí puede descansar confiadamente; pero en cuanto un ruido extraordinario, por lijero que sea, hiere el oído, el espíritu, con inquietud i curiosidad por conocer su causa, despierta al cuerpo. * Despues de haber determinado la causa jeneral del sueño del cuerpo i del espíritu, de haber caracterizado el jénero de actividad que durante él se manifiesta, i despues de haber visto en particular que el espíritu conserva el uso

* Mr. Jouffroy, en su interesante artículo sobre el sueño, inserto en el *Globe*, tomo v, página 102, e impreso en las *Mélanges philosophiques*, Paris, 1838, ha insistido principalmente en este punto para demostrar que el espíritu conserva la inteligencia durante el sueño. No puedo ménos de presentar aquí algunos párrafos de este artículo, en el cual aparece el reconocido talento analítico de su autor:

"En el sueño, dice Mr. Jouffroy, los sentidos se encuentran, unos cerrados, como los ojos, otros semi-entorpecidos, como el tacto i el oído. Si el alma experimenta inquietud en virtud de las sensaciones que llegan hasta ella, tiene necesidad de los sentidos para reconocer la causa i tranquilizarse; se ve, pues, precisada a despertarlos.

"Tal es la razon por la que experimentamos inquietud siempre que nos despierta un ruido extraordinario, o que alguna sensacion penosa turba nuestro sueño. Si estamos profundamente dormidos, pasamos un largo rato de inquietud antes de poder despertarnos; nos decimos que necesitamos despertarnos para salir de cuidado, pero el sueño de los sentidos se resiste, i sólo lentamente logramos vencer el entorpecimiento que los sujeta. A veces, cuando el ruido cesa antes de que esta lucha termine, no llegamos a despertarnos, i por la mañana conservamos un recuerdo confuso de haber sido turbados en nuestro sueño, recuerdo que no adquiere precision sino cuando otras personas nos enteran de lo que efectivamente ha sucedido durante nuestro sueño.

"Hace algun tiempo habia yo dispuesto que por la mañana, antes de despertarme, se limpiara una habitacion contigua a mi dormitorio. Este ruido me despertó los dos primeros dias; despues ni siquiera lo notaba. ¿De dónde puede provenir esta diferencia? Los ruidos son los mismos i a la misma hora, yo me encuentro en el mismo grado de sueño; por consiguiente, las sensaciones que llegan hasta mí son las mismas: ¿en qué consiste, pues, que antes me despertaba i ahora no me despierto? En mi concepto no puede darse más que una explicacion, i es, que mi alma, que vela i que sabe ya de dónde proceden estas sensaciones, no se inquieta ni despierta a mis sentidos. Verdad es que no conservo el recuerdo de este razonamiento, pero este olvido no es más extraordinario que el de otros muchos pensamientos que atraviesan por nuestro espíritu, ya en el estado de sueño, ya en el de vigilia.

"Añadiré una observacion. El ruido del cepillo sobre el pavimento de la habitacion es infinitamente menor que el de los enormes carruajes que a la misma hora pasan por la calle, i que en nada alteran mi sueño. Me despertaba, pues, por una sensacion mucho más débil que otras muchas que recibia al mismo tiempo. ¿Podrá darse una explicacion en la hipótesis de que el despertar sea un hecho fatal en el cual las sensaciones disipan el entorpecimiento de los sentidos, i los sentidos el del alma? Es evidente que sólo mi espíritu ha podido ser causa de que me despertara la sensacion más débil; de la misma manera que, cuando estoy leyendo en mi habitacion, sólo mi espíritu puede hacer que me distraiga el ruido lijero de un raton que corre, i que no me distraiga el ruido de un carruaje que pasa i hace temblar los cristales.

"De una manera análoga nos despertamos a la hora convenida, cuando antes de dormirmos hemos formado dicha resolucio. Yo poseo esta propiedad de una manera segura, i observo que la pierdo en cuanto puedo contar con alguien que me despierte. En este último caso, mi espíritu no se toma el trabajo de medir el tiempo o de escuchar el reloj; pero en el primero, sin duda, lo hace, pues de lo contrario, el fenómeno sería inexplicable; todo el mundo ha hecho o puede hacer la misma experiencia. Si no sale bien, podrá observarse, en mi concepto, que al tiempo de dormirse no se habia fijado bastante en la idea de despertar, o bien que el estado de fatiga era extraordinariamente considerable; porque, cuando los sentidos se entorpecen mucho, en primer lugar transmiten al alma sensaciones más débiles de los ruidos indicadores, i en segundo resisten por más tiempo los esfuerzos que ésta hace para despertarlos cuando los ruidos han llegado hasta ella."

El autor cree que de las observaciones precedentes puede deducirse:

- 1.º Que sólo los sentidos se entorpecen durante el sueño, pero, que el espíritu continúa despierto.
- 2.º Que algunos de nuestros sentidos siguen transmitiendo al espíritu las sensaciones imperfectas que reciben.
- 3.º Que el espíritu juzga estas sensaciones, i que en virtud de estos juicios despierta o nó a los sentidos.
- 4.º Que la razon de que el espíritu despierte a los sentidos es la inquietud que en él produce la sensacion por desusada o penosa, o bien porque le advierte que es la señal del momento en que debe despertarlos.
- 5.º Que el alma tiene el poder de despertar a los sentidos, pero que no lo consigue más que venciendo con su accion el entorpecimiento.

de todas sus facultades en este estado, nos queda que resolver algunas cuestiones relativas a puntos subordinados, a saber:

¿Cuál es la causa de que olvidemos en la vigilia lo que hemos hecho durante un sueño profundo?

¿Cuál es la causa de los diferentes ensueños, unos lúcidos i completamente racionales, la mayor parte caprichosos i absurdos?

¿Por qué durante el sueño consideramos nuestros ensueños como una realidad?

La primera cuestion es dependiente de la memoria, la cual trataremos de una manera especial en este curso; por ahora nos limitaremos a enunciar la lei particular de la memoria, que resuelve la cuestion que acabamos de suscitar. Esta lei consiste en que los estados intelectuales o psíquicos, que son mui diferentes entre sí, no están unidos por la memoria, de modo que no se conserva recuerdo de lo que se ha hecho en un estado completamente opuesto; o que por lo ménos el recuerdo es mui difícil. Así es como los locos, segun ya hemos observado, no conservan recuerdo de lo que han hecho durante su delirio, los sonámbulos no recuerdan sus actos, algunos salvajes adultos, trasladados i educados en el estado de civilizaci6n, perdian, segun experiencias conocidas, el recuerdo de su vida pasada; así tambien la vigilia i el sueño, cuyos caracteres son completamente diferentes, no están unidos por el recuerdo cuando ámbos estados son completos, es decir, cuando estamos profundamente dormidos o completamente despiertos. Este olvido no procede de la ausencia de la voluntad como causa de la atenci6n, porque la voluntad existe durante el sueño lo mismo que en todos los demas casos que acabamos de mencionar; el lazo de la memoria se rompe, i hace imposible la asociaci6n de las ideas en virtud de la oposici6n que existe entre estos dos estados tan diversamente caracterizados.

Entrando en la segunda cuestion, ¿cuál es la causa de nuestros ensueños? Debemos distinguir dos especies de ensueños, una cuyo carácter es más particularmente corporal i orgánico, i otra cuyo carácter es más intelectual i libre. Muchas veces estas dos especies se confunden, de la misma manera que en la vigilia se mezclan nuestra vida orgánica i nuestra vida intelectual; pero sucede tambien frecuentemente que una de estas dos especies se manifiesta de una manera predominante, sobre todo la que tiene un carácter sensual i afectivo, porque en jeneral la vida de los hombres es hoy aun más sensual que intelectual. Esta especie de ensueño se compone de imágenes que representan objetos sensibles, i que expresan las tendencias o necesidades actuales de los diferentes órganos i partes del cuerpo. Así es como el estómago hace nacer imágenes relacionadas con su estado del momento; el que se duerme bajo la impresi6n del hambre o de la sed tarda poco en ver imágenes de alimentos i de bebidas propios para satisfacer sus necesidades; así es tambien como la excitaci6n de los órganos de la jeneraci6n da oríjen a imágenes voluptuosas, i otras partes, por ejemplo el cora-z6n, el epigástrico, &c, cuando están afectadas de una manera particular, dan oríjen a imágenes agradables o terribles, segun el estado en que se encuentran. A esta categoría de ensueños corresponde un fenómeno bastante conocido bajo el nombre de pesadilla, el cual es completamente característico. Consiste en ver i creer notar sobre el cuerpo un peso enorme, o en verse perseguido por un fantasma sin poder huir de él. Todas estas creaciones fantásticas proceden de las afecciones extraor-

miento que los sujeta, i que este entorpecimiento es un obstáculo que resiste más o ménos, segun que sea más o ménos profundo.

Es evidente que al decir el autor en este punto que el espíritu no duerme, pretende únicamente significar que el espíritu conserva en el sueño su actividad; porque Mr. Jouffroy no desconoce el carácter de flojedad que durante el sueño existe entre las diferentes facultades del espíritu, el cual, cuando se produce en el estado de vigilia, ocasiona tambien ensueños.

dinarias de ciertas partes del cuerpo, el estómago pesado, la sangre que circula con dificultad, &c, i precisamente expresan más distintamente por medio de imágenes el estado efectivo en que se encuentran, por lo mismo que todas las partes i funciones del cuerpo están más concentradas en sí mismas durante el sueño. Durante la vigilia, en que el lazo simpático que une a todas las partes es más fuerte, una de ellas modera a otra, i la presencia del espíritu rije i domina la vida entera del cuerpo; por esta razon, en cuanto el espíritu reúne sus fuerzas i despierta al cuerpo, todos los fantasmas desaparecen. Este es el caso ordinario; pero a veces sucede tambien que los fantasmas duran algun tiempo despues de despertarse, ya porque el espíritu se haya despertado demasiado bruscamen-te i no haya podido despertar al cuerpo instantáneamente i por completo, ya porque la parte corporal, causa de estos fantasmas, se encuentre tan afectada que continúe por algun tiempo produciendo en la imaginaci6n el fantasma que representa el estado enfermo en que se encuentra. Estas imágenes que persisten despues de despertarse se llaman alucinaciones, i cuando no se conocia su causa eran miradas como visiones sobrenaturales. Hai que notar tambien que estas alucinaciones se producen a veces en medio de la vigilia; cuando por una parte el espíritu se entrega al estado de ensueño que ya hemos examinado, i por otra el cerebro, o una de las partes principales que representa, se encuentra excitado en términos que la imagen interna es más viva que la imagen que el cuerpo recibe por medio de los órganos sensitivos; en este caso se atribuye invenciblemente realidad a fantasmas que no son más que el producto interno de la imaginaci6n. El cuerpo, i particularmente el cerebro, se halla en este caso enfermo en una de sus partes o funciones; la enfermedad consiste en la acci6n predominante i aislada de esta parte. Ahora bien, este aislamiento tiene tambien lugar en el sueño, i por esta razon el sueño i la enfermedad pueden producir los mismos fenómenos. Además, de tal modo puede hallarse afectado el cerebro, ya corporalmente, ya por culpa del espíritu mismo, que reproduzca constantemente la misma imagen en toda ocasi6n o afecci6n que con ella esté relacionada, en cuyo caso tenemos la locura, que consiste en lo que se llama ideas fijas. Consignamos aquí por primera vez la relacion que existe entre estas alucinaciones momentáneas i las visiones permanentes de la locura, de las cuales volveremos a ocuparnos.

Con esto queda indicada la causa de una de las dos especies de ensueños i de los fenómenos que tienen el mismo oríjen; pero no debe bastarnos con saber de una manera jeneral que esta causa procede del cuerpo; debemos ver tambien cómo el cuerpo puede dar oríjen a las imágenes que constituyen esta especie de ensueños i fenómenos. La soluci6n es sencilla cuando se plantea bien el problema. No hai más que dos explicaciones posibles. O el espíritu produce estas imágenes i fantasmas con ocasi6n de ciertas disposiciones o afecciones corporales, de modo que no es el cuerpo su verdadera causa eficiente; o bien las crea el cuerpo mismo, el cual en este caso deberá tener una facultad propia de imaginaci6n. La primera suposici6n no puede admitirse, porque si el espíritu fuera la causa eficiente lo sabria, puesto que necesariamente tiene conciencia de lo que él mismo hace; pero está tan lejos de crear estas imágenes, que es impotente para dirijirlas segun su conciencia i voluntad. Las imágenes i los fantasmas persisten a su pesar, segun se observa en la vigilia con las alucinaciones i visiones. En el ensueño ordinario las imágenes que representan estados corporales nacen sin participaci6n del espíritu; tienen lugar cuando ciertas partes corporales se hallan excitadas o dificultadas en sus funciones. Tenemos, pues, que aceptar la segunda explicaci6n como la única que satisface. En realidad siempre se ha creído que el cuerpo era la causa de esta especie de imágenes i fantasmas; pero no se habia

distinguido bien esta imaginación corporal de la imaginación del espíritu, que es completamente diferente. Los que atribuyen al cerebro todas las funciones intelectuales, han asimilado estas dos especies de imaginación, sin tomarse el trabajo de examinar sus diferencias; los que distinguen el espíritu del cuerpo, pero consideran a éste como un ser completamente material sin funciones más elevadas que las de la digestión, se han visto en la imposibilidad de explicar estos fenómenos, porque no podían atribuir al cuerpo una imaginación particular, i no comprendían, por otra parte, que el espíritu, inconscientemente i a su pesar, produjera tan singulares imágenes, por cuya razón se han apoyado en la fácil creencia de los misterios de la naturaleza humana, o en una intervención superior, de Dios o de otros espíritus. Con la doctrina que hemos expuesto en la lección anterior acerca del cuerpo i de sus funciones anímicas no encontramos ninguna dificultad en reconocerle al cuerpo una imaginación propia; i aprovechamos esta ocasión para demostrar con una aplicación importante la facultad que anteriormente hemos reconocido en él. Permítasenos, pues, repetir que no hai más que una manera de llegar a adquirir nociones exactas acerca de la naturaleza humana, i a comprender los extraordinarios fenómenos que presenta, la cual consiste en abandonar hasta para el cuerpo toda tendencia materialista, i reconocer en él un principio superior de vida distinto del espíritu, pero que se manifiesta por análogas funciones, aún cuando presente un carácter corporal i orgánico. El instinto, los fantasmas i los fenómenos del sonambulismo i del magnetismo animal, de los cuales hemos de ocuparnos todavía, son hechos que indican en el cuerpo un principio de vida que hemos considerado como el alma del cuerpo.

(Continuará.)

COSMOS,

o ensayo de una descripción física del mundo
POR A. DE HUMBOLDT.

PARTE SEGUNDA

Ensayo histórico sobre el desarrollo progresivo de la idea
del Universo.

(CONTINUACION.)

El primer descubrimiento de la parte central i meridional de los Estados Unidos, hecho por los escandinavos, viene casi a coincidir con la misteriosa aparición de Manco Capac en la meseta del Perú, i ocurrió doscientos años después de la llegada de los aztecos al valle de Méjico. Tenochtitlan, capital de este reino, fué fundada trescientos veinticinco años después. Si las colonizaciones normandas hubiesen tenido consecuencias más durables; si las hubiese sostenido i protegido una metrópoli poderosa dotada de unidad política, las razas germánicas hubieran encontrado aún, al penetrar en aquellas regiones, hordas errantes de cazadores nómadas, en los mismos lugares en que los conquistadores españoles encontraron labradores apegados al suelo que cultivaban.

Los tiempos de la conquista, o sea el fin del siglo XV i el principio del XVI, se distinguen por una acumulación prodijiosa de grandes sucesos realizados en la vida política i moral de las naciones europeas. El mismo mes en que Hernán Cortés se dirigía a Méjico para sitiarla, después de la batalla de Otumba, quemaba Martín Lutero en Wittemberg la bula del Papa, i fundaba aquella Reforma que prometía independencia al espíritu i un nuevo vuelo por vías casi enteramente ignotas. Ya en aquel momento habían salido de sus tumbas las más brillantes obras maestras del arte entre los griegos: el Laocoon, el Tronco, el Apolo de Belvedere i la Venus de Médicis. En Italia florecían Miguel Anjel, Leonardo de Vinci, el Ticioano i Rafael, i en Alemania Holbein i

Alberto Durero. El sistema del Mundo, bien que no se divulgase sino algún tiempo después, había sido descubierto por Copérnico el año mismo en que murió Cristóbal Colón, catorce años después del descubrimiento del Nuevo Mundo.

La importancia de este descubrimiento i de los primeros establecimientos fundados por los europeos, no se refiere únicamente a las cuestiones que constituyen el asunto de este libro, sino también a las influencias intelectuales i morales que el súbito ensanche de la masa de las ideas adquiridas ha ejercido en el mejoramiento del estado social. A contar de esta época crítica, el espíritu i el corazón han vivido con una nueva vida más activa, i osados votos i tenaces esperanzas han penetrado poco a poco en todas las clases de la sociedad civil. A consecuencia también de este acontecimiento, la escasez de la población esparcida sobre una mitad de la Tierra, especialmente en las costas contrapuestas a Europa, ha podido facilitar el establecimiento de colonias que por su situación i extensión han llegado a transformarse en Estados independientes, exentos de toda traba en la libre elección de su constitución política. A lo que se allega, por último, la reforma religiosa, preludio de las grandes revoluciones políticas; reforma que debía recorrer todas las fases de su desarrollo en una región convertida en asilo de todas las creencias i de los sentimientos más diversos acerca de las cosas divinas. La osadía del navegante jenovés es el primer eslabón de la cadena sin fin de estos misteriosos acontecimientos. La casualidad, que no el fraude ni la intriga, ha hecho que no lleve el nombre de Colón el continente americano. Aproximado, de medio siglo a esta parte, a la Europa, merced a las relaciones comerciales i a los progresos de la navegación, el Nuevo Mundo ha influido considerablemente en las instituciones políticas, en las ideas i en las tendencias de los pueblos situados en el límite oriental de aquel valle del océano Atlántico, que parece irse estrechando de día en día.

CAPITULO VII.

INFLUENCIA DEL PROGRESO DE LAS CIENCIAS EN EL DESARROLLO
DE LA IDEA DEL COSMOS DURANTE LOS SIGLOS XVII I XVIII.

Grandes descubrimientos en los espacios celestes por medio del telescopio.—Epoca brillante de la astronomía i las matemáticas desde Galileo i Keplero hasta Newton i Leibnitz.—Leyes del movimiento de los planetas, i teoría de la gravitación universal.—Física i química.

Al enumerar los períodos más distintos i las principales fases en que se divide la historia de la contemplación del Universo, hemos bosquejado en último lugar la época en que los pueblos civilizados del antiguo mundo aprendieron a conocer el nuevo. Al siglo de los grandes descubrimientos realizados en el espacio sobre la superficie de nuestro planeta, subsigue inmediatamente la toma de posesión de una considerable parte de los espacios celestes por medio del telescopio. La aplicación de un instrumento que tiene el poder de penetrar el espacio (i bien podríamos decir la creación de un órgano nuevo), trae consigo un mundo entero de ideas desconocidas. Desde este momento se abre una era brillante para la Astronomía i las Matemáticas, i comienza esa serie de matemáticos profundos que se extienden hasta Leonardo Euler, quien, como algunos han dicho, lo transformó todo, i cuyo nacimiento, ocurrido en 1707, viene casi a coincidir con la muerte de Jacobo Bernoulli.

Un corto número de nombres basta para traer a la memoria los gigantesos pasos que el espíritu humano, sin ninguna excitación exterior, i sólo por su propia fuerza, dió en el siglo XVII, sobre todo en el desarrollo i progreso del pensamiento matemático. Proclámanse las leyes que presiden a la caída de los cuerpos i al movimiento de los planetas; la presión atmosférica, la propagación, refracción i polarización de la luz se convierten en objeto de profundas investigaciones; el estudio matemático de la Naturaleza se funda i cimienta en bases sólidas; i finalmente, la invención del cálculo infinitesimal ilustra los últimos años del siglo. Provista de esta nueva fuerza, la inteligencia humana puede ensayarse con fruto, du-

rante los ciento cincuenta años siguientes, en la resolución de los problemas que ofrecen las perturbaciones de los cuerpos celestes, la polarización i la interferencia de las ondas luminosas, el calor radiante, la acción circular de las corrientes electro-magnéticas, la vibración de las cuerdas i del vidrio, la atracción capilar en los tubos estrechos, i tantos otros fenómenos naturales.

Desde este instante se continúa sin interrupción el trabajo en el mundo del pensamiento, prestándose todas las cosas mútua ayuda. Ninguno de los jérmenes nacidos anteriormente se secó ni marchita. El aumento continuo de los materiales i elementos científicos, el rigor de los métodos, i la perfección de los instrumentos, todo marcha a la par i en exacta correspondencia. Nos referimos en esto al siglo XVII, tan armonioso en su conjunto: al siglo de Keplero, de Galileo i de Bacon, de Tycho, de Descartes i de Huyghens, de Fermat, de Newton i de Leibnitz. Son tan conocidos los servicios de estos hombres insignes, que bastarán ligeras indicaciones para hacer resaltar la parte brillante que han tenido en el engrandecimiento de las miras acerca del Mundo.

Hemos demostrado anteriormente cómo el ojo, órgano de la contemplación física, había tomado de esa segunda vista del telescopio un poder cuyo límite distamos mucho de haber alcanzado, i que desde su principio, cuando el instrumento débil aún apenas podía aumentar los objetos treinta i dos veces, penetraba, sin embargo, en el espacio hasta profundidades antes no sondadas. El conocimiento exacto de un gran número de cuerpos celestes, pertenecientes a nuestro sistema solar; la observación de las leyes eternas, según las cuales describen sus órbitas aquellos cuerpos; todos los secretos de la estructura del Mundo descubiertos: hé aquí las conquistas más brillantes de la época cuyos rasgos principales queremos bosquejar en este momento; conquistas que forman, como si dijéramos, los contornos principales del gran cuadro de la Naturaleza, a la par que añaden a los objetos recientemente explorados en los espacios de la Tierra, el contenido ignorado hasta entonces de los espacios celestes, donde se ostenta una tan prodijiosa coordinación, al ménos en nuestro sistema planetario. Por lo que hace a nosotros, dedicados siempre a la investigación de las ideas jenerales, nos limitaremos a fijar los más importantes resultados de la observación astronómica en el siglo XVII, cuidando de indicar de qué manera estos trabajos han conducido inopinadamente a descubrimientos matemáticos de grande trascendencia, i cómo han extendido i elevado la contemplación del Mundo.

Ya hemos notado anteriormente por qué dichosa fortuna tantos grandes sucesos, tales como el redacimientto de la libertad religiosa, el desarrollo de un sentimiento más digno i noble del arte, i la propagación del sistema de Copérnico acerca del Mundo, han distinguido, al mismo tiempo que las empresas marítimas, al siglo de Colon, de Gama i de Magallanes. Nicolas Copérnico o Koppernik, como se firma él mismo en dos cartas que aún se conservan, tenía ya veintinueve años, i hacia observaciones en Cracovia con el astrónomo Alberto Brudzewski, cuando Colon descubrió la América. En el año que siguió, a la muerte del gran marino le encontramos en Cracovia ocupado en trastornar todas las ideas admitidas en Astronomía, después de haber permanecido durante seis años en las ciudades de Padua, Bolonia i Roma. Nombrado en 1510 canónigo de Frauenburgo, por la protección de su tío Lucas Weisselrodé de Allen, obispo de Emerland, trabajó allí todavía treinta i tres años para dar cima a su obra *De revolutionibus orbium caelestium*. El primer ejemplar impreso se le trajeron a él cuando, debilitado de cuerpo i de espíritu, se disponía a bien morir. Le vió, i hasta pudo tocarle; pero su pensamiento no se fijaba ya en las cosas temporales. Murió, no como refiere su biógrafo Gassendo, algunas horas, sino algunos días más adelante, el 24 de mayo de 1543.

Dos años antes habíase ya difundido en el público una parte importante de su doctrina, merced a la carta impresa que uno de sus más ardientes discípulos, Joaquín Rhætico, dirigió al profesor de Nuremberga Juan Schoner. No fueron, sin embargo, el triunfo del sistema de Copérnico, ni la renovada teoría del Sol central i de los dos movimientos de la Tierra,

las circunstancias que abrieron el camino, poco más de cincuenta años después, a los brillantes descubrimientos de principios del siglo XVII; antes bien la verdadera causa de estos descubrimientos, que completaron i engrandecieron el sistema de Copérnico, fué la invención casual del telescopio. Los principios de Copérnico, confirmados i ampliados por los adelantos de la Astronomía física, tales como las observaciones hechas en el sistema de los satélites de Júpiter i acerca de las fases de Venus, abrieron a la Astronomía teórica un camino que debía conducirla a puerto más seguro, i provocar la investigación de problemas cuya resolución exigía el perfeccionamiento del cálculo analítico. A la manera que Jerje Peurbach i Rejiomontano (Juan Müller, natural de Koenigsberg en Franconia) influyeron ventajosamente sobre Copérnico i sus discípulos Rhætico, Reinhold i Mæstlin, así también éstos influyeron a su turno en los trabajos de Keplero, de Galileo i de Newton, por más que entre unos i otros medie mayor espacio de tiempo. Hai, pues, cierto lazo intelectual que liga el siglo XVII al XVI; de suerte que no puede describirse el ensanche que la Astronomía dió en el siglo XVII a la contemplación del Mundo, sin remontarse a investigar el impulso que este período había recibido del precedente.

(Continuará.)

INVITACION A CONTRATO

PARA LA ALIMENTACION DE LOS ALUMNOS - MAESTROS

DE LA ESCUELA NORMAL DE INSTITUTORES DEL ESTADO DE CUNDINAMARCA.

Se invita a las personas que quieran celebrar contrato para la alimentación de los alumnos internos de dicho establecimiento, a que dirijan sus propuestas al Director de la Instrucción pública del Estado, hasta las doce del día 6 de marzo próximo, teniendo en cuenta las bases siguientes:

- 1.ª El número de alumnos no bajará de 30.
- 2.ª Será obligatorio para la persona que haga el contrato: 1.º la asistencia de los alumnos enfermos; 2.º la provision de los sirvientes necesarios, a juicio del Director; 3.º suministrar el alumbrado necesario para la Escuela; 4.º el cuidado de los dormitorios, i el aseo de ellos; 5.º el aseo diario i jeneral de la Escuela Normal, de las escuelas anexas i de los patios i corrales; i 6.º la provision del servicio i menaje de mesa i de cocina respectivos.
- 3.ª Los alimentos serán suministrados con las condiciones de salubridad i abundancia que se estipulen con el Director de la Instrucción pública, debiendo expresarse en las propuestas la clase i la calidad de dichos alimentos que se sirvan en cada día de la semana, en el desayuno, el almuerzo, la comida i el refresco. Para jesto puede consultarse el contrato celebrado para la alimentación de las alumnas-maestras de la Escuela Normal de Institutoras, que se halla publicado en el número 124 de "El Maestro de Escuela"
- 4.ª El contratista deberá presentar un fiador que responda del cumplimiento del contrato; i
- 5.ª Se preferirán las propuestas que se hagan para suministrar la alimentación por un precio menor, de mejor clase i condiciones, i que den mayores garantías del cumplimiento del contrato.

El contrato no se llevará a efecto sin la aprobación del Consejo fiscal de Educación pública del Estado.

Bogotá, febrero 24 de 1875.

El Director de la Instrucción pública,

DÁMASO ZAPATA.