

BOLETIN

DE LAS

ESCUELAS PRIMARIAS

REVISTA QUINCENAL

TOMO IV

Suscripción por 12 números ₡ 2-00

San José, 15 de Mayo de 1902

NUMERO 86

Números sueltos, 20 céntimos

Dirección y Administración :

INSPECCION GENERAL DE ENSEÑANZA

SUMARIO

El 8 de mayo de 1902.—La escuela y la higiene (continuación).—El 12 de Octubre.—Estrellas temporarias.—Una lección sobre el vidrio.—In memoriam.—Informe del Secretario de la Sociedad de Economías.—Miscelánea.

EL 8 DE MAYO DE 1902

Fecha memorable en los fastos de la República.

La trasmisión del Poder Supremo no fue de esta vez un acontecimiento vulgar.

El atentado del día 3 había dejado honda huella en todos los espíritus; tristeza, abatimiento, postración moral. Inquietos, recelosos, llenos de sosobra, aguardábamos la entrega del bastón al elegido por la voluntad nacional—libremente expresada en los comicios. Cinco días antes habíamos visto las instituciones patrias á dos dedos de su ruina.

Y llegó el momento supremo. El país entero tenía clavadas sus miradas sobre la capital, todos los corazones latían al unísono, un solo pensamiento embargaba todos los ánimos.

El acto se efectuó, dichosamente, con la mayor corrección, con la mayor solemnidad, á la vista de miles de ciudadanos interesados en la suerte de la patria, ansiosos de ver cumplida la soberana voluntad del pueblo.

Ese día quedó afianzada la República, triunfante el derecho, anonadada—ojalá para siempre—la fuerza brutal del sable y el cañón.

A buenas manos ha pasado el timón de la nave; á manos de un gran ciudadano, ilustre por su talento, por su saber, por su carácter, por su civismo. No nos quede la menor duda: el Licenciado don Ascensión Esquivel "hará la República", gobernará con el pueblo, por el pueblo y para el pueblo; sabrá identificarse con los verdaderos intereses de la patria.

Con él está el país entero, con él los hombres más prestigiados por su talento, por sus luces, por su intelectualidad. Su Gabinete es irreprochable. Lo forman don Manuel J. Jiménez, los Licenciados don Cleto González Víquez y don Leonidas Pacheco y don Tobías Zúñiga. Con hombres de esa talla y de tan claros antecedentes, habrá buena dirección, buen gobierno.

Del importante servicio de educación está encargado el Licenciado Pacheco, á quien presumimos animado de las mejores intenciones, dispuesto á dejar bien acreditado su nombre en la historia del progreso intelectual de la patria, dispuesto á continuar con nuevos bríos la obra comenzada, diez y seis años ha, por el Licenciado don Mauro Fernández.

"Lo importante—decimos en el informe de este año—es que se establezca entre los gobiernos una suerte de solidaridad en lo que atañe al servicio de Educación; que no se repudie, que no se abandone lo comenzado; que el Gobierno de hoy continúe la obra del Gobierno de ayer y la entregue, aumentada y mejorada, al Gobierno de mañana; que haya unidad de acción; que la cadena, en fin, no se rompa, cualesquiera que sean los vaivenes de la política. Reconozco que esta solidaridad ha sido un hecho, en lo general, de la Administración Soto á esta parte. Puede afirmarse, para honra de Costa Rica, que la regeneración social por la escuela ha sido la idea madre, la preocupación dominante de sus gobiernos."

El "Boletín de las Escuelas Primarias" presenta su respetuoso saludo al nuevo Jefe del Estado y á sus dignos colaboradores. Que sea ésta una administración próspera y fecunda, una administración reparadora, son nuestros íntimos deseos y los deseos unánimes de toda la nación costarricense.

B. C.

La escuela y la higiene

(Lección de apertura del curso de higiene escolar pronunciada por el Dr. J. Nicolás en la Facultad de Letras de Lyon).

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

Con la higiene de las funciones hemos llevado el organismo del niño á su más alto grado de perfección física é intelectual y lo tenemos colocado en las mejores condiciones de resistencia y de vitalidad. Ahora debemos también esforzarnos para apartar de él los gérmenes de enfermedades que lo asechan y sorbe todo de abrigarlo tanto como sea posible, de enfermedades epidémicas é infecciosas que tienen en la promiscuidad inevitable de los alumnos en la escuela un factor de propagación sumamente favorable. Tal es el papel de la higiene profiláctica.

capítulo II

Lo repetimos, la escuela por razón de las relaciones íntimas de unos niños con otros, de sus contactos diarios y repetidos es esencialmente propicia á la transmisión de los males infecciosos y á la propagación de las epidemias. Piénsese además en que los niños que frecuentan á menudo en gran número las escuelas, vienen de diversos barrios de una ciudad y se verá cuánto es de temerse que diversos males epidémicos ó contagiosos tengan su repercusión en la escuela, agente á su vez muy importante de diseminación. En consecuencia, las autoridades competentes deben tomar medidas de protección muy rigurosas tanto para proteger á los mismos alumnos, como para evitar la propagación de las plagas, medidas que dependen en gran parte y en casos de urgencia de los médicos inspectores de las escuelas y de los médicos de epidemias que por su ciencia y bajo su responsabilidad deben ordenar en cada caso las medidas conducentes. Pero deseo decir algo sobre ciertas medidas preventivas generales que dependen de la autoridad pedagógica.

Es evidente que cuando un alumno esté atacado de afección epidémica ó contagiosa, difteria, escarlatina, viruela, tuberculosis, etc.; la expulsión del enfermito es lo primero que debe hacerse, pero eso no es suficiente. Si hay lugar á suponer que algunas partes de los locales escolares han sido infestadas por él, deberá procederse lo más pronto posible á una desinfección completa y rápida de la escuela y si es necesario á echar al fuego todo objeto: libros, papeles, casquillos, lápices, etc., que le sirvieron y que pudie-

ran estar contaminados sirviendo á su vez de agentes de contagio.

Si la epidemia progresa á pesar de las precauciones tomadas, se impone licenciar á los alumnos por tiempo más ó menos largo, según la enfermedad de que se trate, pero siempre por tiempo más largo que el período de incubación de la enfermedad, para que todos los niños que se hubiesen contagiado tengan el mal declarado antes de la apertura de clases. Así se evitarán esas epidemias repetidas que vuelven dos y tres veces seguidas desde que los niños frecuentan de nuevo la escuela, como se vió respecto á la difteria. Desde el momento en que se prolongan bastante las vacaciones de los niños, cesa definitivamente la epidemia. Es natural, por otra parte, que al abrirse las clases se procederá á un examen médico minucioso de los alumnos presentes y que todo niño sospechoso será apartado por un tiempo suficiente.

Hoy es raro sin embargo que se llegue al caso de licenciar por completo una escuela. La mayor parte de las veces bastará alejar inmediatamente á los enfermos y á lo más á los niños que por ser vecinos de clase ó de casa pudieran estar contagiados y la desinfección rigurosa del local, de las mesas y de los objetos diversos de su pertenencia, para contener la epidemia. Es entendido que el alejamiento de los enfermos y sospechosos debe ser prolongado por tiempo suficiente para que á la vuelta sean absolutamente inofensivos.

Pero al lado de estas medidas particulares hay precauciones de higiene general que se imponen para la profilaxis de las enfermedades transmisibles. Para abreviar no enumeraremos más que las principales.

Citaré entre ellas la necesidad de suministrar en las escuelas agua pura que esté libre de toda suciedad para poner á los niños fuera del peligro de afecciones transmisibles por medio del agua, como son, la tifoidea, el cólera, la disenteria, ciertas diarreas, etc. Se evitará en lo posible la producción del polvo en las clases, corredores ó patios cubiertos porque ese polvo traído de afuera en los zapatos de los niños puede contener toda especie de gérmenes nocivos; para esto se colocarán en las puertas de entrada limpia-pies y felpudos que absorberán gran parte del polvo; pero como á pesar de esas precauciones es imposible evitarlo totalmente, será necesario evitar al menos su diseminación y el esparcimiento de él en la atmósfera, inconvenientes producidos por el barrido en seco y la sacudida por medio de plumeros ó trapos secos. Siempre se acudirá, sistemáticamente, de un modo absoluto á los lavados, al barrido húmedo después de regar el suelo con agua ó mejor con una solución antiséptica y á la limpia con trapo húmedo que son los medios únicos de quitar el polvo sin diseminarlo por todas partes.

A la profilaxis del polvo nocivo en general y especialmente á la profilaxis de la tuberculosis se refiere el punto de las escupideras. VV. pueden recorrer todas las escuelas, al menos las de la ciudad de Lyon y no encontrarán una sola. Será penoso confesarlo, pero conocer bien un mal no es lo primero para remediarlo. Es verosímil que dentro de varios años, cuando nuestros descendientes sepan la falta total de escupideras que hubo en nuestros edificios

públicos, teatros, liceos, escuelas, etc., les parezca tan extraordinario como á nosotros hoy la falta de letrinas en Versalles en el siglo del gran Rey y durante cerca de un siglo posterior á él. Debemos esperar que en la actualidad que todas las cuestiones de higiene están de moda, no se haga esperar mucho esta mejora capital. Cuando hablo de escupideras necesarias en las escuelas no me refiero á esas cajitas llenas de aserrín seco, colocadas en el piso, que merecen la definición humorística que se les ha dado: "cajilla sobre la que se marcha y al rededor de la cual se escupe." Sin insistir sobre este inconveniente que hace inútil la escupidera, se nota además que la más leve corriente de aire, el menor viento levanta el aserrín, lo lleva lejos y hace de la escupidera por ese hecho un diseminador de primer orden, todo lo contrario de lo que se proponen. Es preciso establecer escupideras higiénicas, colocadas á cierta altura, de manera que no sea necesario tener agilidad para escupir en su interior, escupideras metálicas, de porcelana ó de vidrio, cubiertas de una tapa y fáciles de desinfectar. Sería bueno colocar en el fondo una solución antiséptica; por ejemplo, ácido fénico a 50 0/00, sublimado corrosivo a 1 ó 2 0/00 ó permanganato de potasa, que tendrán la doble ventaja de empezar inmediatamente la desinfección de la saliva espectorada y de alejar ó matar las moscas ú otros insectos que pudieran venir á contaminarse allí y á esparcir á lo lejos los gérmenes mórbidos.

Hemos pasado en revista rápidamente algunos puntos capitales de la higiene profiláctica; pero es natural que solo el médico, con sus visitas frecuentes y su inspección regular de las escuelas está autorizado á pedir tal ó cual medida impuesta por las circunstancias. Para lograr este fin es indispensable que el médico en el intervalo de sus visitas sea puesto al corriente del estado sanitario de la escuela; así desde que un niño que frecuente una escuela sea atacado por una enfermedad contagiosa, esté ausente ó no el médico debe ser prevenido por el director ó directora á fin de que pueda obrar en consecuencia y hacerlo en tiempo oportuno.

Puede la influencia de la escuela extenderse más allá del período escolar? Ciertamente que sí, porque se debe esperar á que el niño adquiera en su temporada de clases hábitos de higiene y de limpieza que conservará más tarde y que influirán en su existencia futura y la de su familia.

La escuela será tal vez llamada también, el día en que se desee con ardor, á tener un papel de primer orden en la lucha contra la terrible plaga que día á día invade más y más nuestro país, que lo mina desde el punto de vista del valor físico y moral de los individuos; nos referimos á la lucha contra el alcoholismo.

III

En este plan general acabo de exponer las nociones generales que en la actualidad son indispensables á todo hombre que se ocupe en la educación, en la instrucción de la infancia y de la adolescencia, á todo el que se ocupe en *adiestrar niños*, si se permite esta expresión pintoresca, bien concebida de Herbert Spencer.

Vds. conocían ya la mayor parte de estas nociones. En el curso de vuestros estudios, todos los principios de higiene han sido expuestos por los maestros que de seguro les atribuían toda la importancia que merecen. Pero la higiene de hace algunos años no es ya, parcialmente por lo menos, la higiene de hoy. Esta ciencia se funda sobre muchas otras. Diariamente le llevan su concurso la medicina, la fisiología, la física, la química, etc., y cada progreso que ellas realizan se traduce por nuevos conocimientos en higiene. Así pues, cada año, cada semana, casi cada día se alcanzan nuevos perfeccionamientos. Con el objeto de teneros al corriente de las nuevas adquisiciones científicas, de las nuevas aplicaciones á la higiene, de ese nuevo bagage que agregaréis al ya poseído se ha creído que no es inútil la organización del curso que hoy empiezo.

(Continuará)

12 DE OCTUBRE

Lección para el IV año

(DE EL LECTOR COSTARRICENSE)

I

Maestro.—¿Qué cosas de las que hay aquí en el aula han sido hechas en Costa Rica, y qué cosas han sido hechas fuera del país. . . . ¿en dónde?

Alumno.—En el extranjero.

A.—En el exterior.

M.—Exacto. A ver.

A.—El tablero, la mesa, aquel taburete, han sido hechos aquí.

A.—Estos pupitres, esos mapas, casi todos los libros del armario, todos esos cuadros son traídos del extranjero.

M.—Algo más, algo más, piensen en VV. mismos.

A.—Los vestidos.

M.—¿Qué? ¿Los vestidos de VV. son hechos en el extranjero?

A.—¡Ah! no, señor; pero las telas de los vestidos sí son extranjeras.

M.—Eso sí. ¿De qué países nos vienen las telas para vestidos?

A.—De Francia, de Inglaterra, de España.

M.—¿Quiénes las hacen venir y cómo las traen?

A.—Las piden al extranjero los comerciantes; vienen en vapores.

M.—¿A dónde llegan los vapores?

A.—A los puertos, á Limón ó á Puntarenas.

M.—Alguno de VV. ha visto la llegada de un vapor?

A.—Yo la he visto, cuando estuvimos en Limón; fue el año pasado cuando estuve allá con mi familia.

M.—A ver, díganos algo de la llegada de un vapor.

A.—El vapor venía largo, muy largo.

M.—Un momento. ¿Cómo es eso? ¿El vapor venía largo? ¿Puede decirse así?

M.—Vamos á ver. Muéstrenme algunas cosas de que podamos decir que son largas.

A.—El corredor es largo. Esa varilla de señalar en el mapa es larga.

M.—Esa varilla tiene su nombre.

A.—Se llama puntero.

M.—El puntero es largo y delgado.

M.—Muy bien. De muchas cosas podemos decir que son largas. Un camino puede ser....

A.—Un camino puede ser largo.

M.—Ahora fíjense bien. Largo nos expresa, nos indica una cualidad, es un.....

A.—Largo es un calificativo.

M.—Y por eso siempre tendremos que aplicarlo

A.—A las cosas, á los nombres, á los sustantivos.

M.—Exacto; pues bien; podremos decir, por ejemplo, que Juan vive largo?

M.—¿Quién es largo? ¿Será Juan?

A.—No, señor; largo lo aplica V. á vive.

M.—¿Y vive es un nombre? ¿Hay algo que se llame vive?

A.—No hay nada que se llame vive, por eso no podemos decir *vive largo*.

M.—¿Quién lo dice de otro modo?

A.—Largo es un calificativo, tenemos que aplicarlo á un nombre; no podemos aplicarlo á un verbo; por eso no podemos decir *vive largo*.

M.—Bien entendido. Busquen, pues, la palabra que debemos emplear en lugar de largo.

A.—Juan vive muy allá.

A.—Lejos.

M.—Eso sí. Juan vive lejos. El camino á su casa es....(largo). De algunas personas decimos que viven....(lejos). Aquellos montes se ven....(lejos). Una flecha disparada va á caer... (lejos). La misma flecha puede ser.....(larga). Algunas personas tienen los brazos.....(largos). Las aves zancudas tienen las piernas... (muy largas). Algunas aves marinas van.....(muy lejos). El vapor se veía.....

A.—El vapor se veía muy lejos.

M.—Prosiga, pues, su relación.

A.—El vapor venía muy lejos; yo lo ví como un punto... allá donde alcanzaba con la vista.

M.—Quiere decir en el... ¿cómo se llama la línea, límite de la vista?

A.—Horizonte.

A.—Yo lo ví como un punto en el horizonte. Noté que cada rato se distinguía mejor, porque venía acercándose; al rato llegó cerquita del muelle.

(Puede recordarse aquí la prueba de la curvatura del mar).

M.—¿Supo V. qué venía en ese vapor?

A.—Al día siguiente ví que lo descargaban. Traía grandísimos bultos ó fardos; probablemente encerraban géneros para los almacenes.

M.—Muy bien pensado. ¿Qué más traía fuera de mercaderías?

A.—Personas, pasajeros que desembarcaron para ver la ciudad de Limón.

M.—¿Y V. visitó el vapor?

A.—Sí, señor, fuí con mi familia. Era muy grande, muy grande, muy limpio y muy bueno. Me acerqué á la máquina, toda limpia y brillante; ví los camarotes de los pasajeros, cuartitos chiquititos en que duermen; ví también la cubierta que es como el techo del buque; desde allí se ve mucho mar.

M.—Basta; dice V. que era muy grande el vapor; ¿como cuántos metros tenía?

A.—Tal vez unos cien metros de largo.

M.—En efecto, hay vapores de ese largo y aun de más. Pero, ¿cómo se mueven esos buques, enormes construcciones de hierro y madera?

A.—Se mueven como el tren, por medio del vapor.

M.—¿Vapor de qué?

A.—Por medio del vapor de agua.

M.—Recuerden algunas experiencias de la conversión del agua en vapor.

A.—La ropa mojada, con el calor del sol, se seca; el agua se va en el aire convertida en vapor.

A.—Si ponemos agua en una vasija y ponemos la vasija mucho rato al fuego, queda seca; el agua se evapora.

M.—¿Quién ha notado la fuerza del vapor?

A.—En casa yo he notado que cuando el agua está hirviendo en la cafetera, la tapa, que es pesada, sube y baja continuamente produciendo ruido.

M.—Exactamente. Es tanta la fuerza de expansión del vapor, que si pegamos, soldamos la tapa de la cafetera que dice N.N. y no dejamos ninguna abertura en ella, y la ponemos con agua al fuego, la fuerza del vapor hará reventar la cafetera ó saltar la tapa rompiendo la soldadura. ¡Cuántas veces, en las grandes máquinas el vapor, ha hecho estallar la caldera ó los tubos de hierro que conducen el vapor á la caja donde se distribuye. Han sucedido así muchas desgracias y en tales accidentes han perecido muchas personas. Más adelante veremos cómo está hecha una máquina de vapor. Por ahora contentémonos con saber de su fuerza.

M.—Díganme algunas cosas que se mueven por medio del vapor.

A.—El tren, los buques de vapor, algunas imprentas, la que movía los caballitos.....

M.—¿Hay solamente buques de vapor?

A.—Hay también buques de vela.

M.—¿Quién puede decirme las ventajas del buque de vapor sobre el buque de vela?

A.—La fuerza que mueve el buque de vela es el viento; la que mueve el buque de vapor es la del vapor de agua. Para aprovechar el viento se necesita que sea favorable, es decir, que sople en la dirección de marcha del buque; el viento no siempre es igual, unas veces sopla con más fuerza....

M.—Mientras que el vapor....

A.—A mí me parece que siempre tiene la misma fuerza.

M.—No es exacto, pero es aún mejor lo que en realidad pasa. El hombre que maneja la máquina, el....

A.—El maquinista.

M.—El maquinista mide y regula la cantidad de vapor que necesita la máquina; calcula la cantidad de agua y de carbón que son precisas; puede saber el

número de movimientos que en el cuerpo de bomba de la máquina ejecuta el émbolo. Las modernas máquinas de vapor son mecanismos tan perfectos, tan maravillosos que, á pesar de la enorme fuerza que representan, un niño puede manejarlas. ¿Podemos decir algo parecido del viento?

A.—No, señor, nunca. Nadie puede hacer más fuerte ó más suave el viento, ni hacerlo cambiar de dirección, ni producirlo para mover una máquina.

M.—Bien. Ahora vamos á otra cosa importantísima. ¿Creen VV. que siempre ha habido buques de vapor?

A.—A mí me parece que no; habrán tenido que inventarlo los hombres, como tantas cosas que V. nos ha dicho, como el teléfono, el telégrafo, el tranvía.

M.—Muy bien. Atención! Hace cien años no había buques de vapor; los buques se movían por medio de velas, con la fuerza del viento ó por medio de remos, con la fuerza de los hombres ó por ambos medios. ¿Quién repetirá lo que acabo de decir?

A.—Yo, señor. Hace cien años no había buques de vapor. Los buques eran de velas ó de remos ó de ambas cosas.

M.—Bien. ¿Quiéren VV. saber quién fue el primero que construyó una verdadera máquina de vapor y quién fue el primero que construyó un buque de vapor, ó lo que es lo mismo, que aplicó el vapor á la navegación?

A.—Sí, señor. ¡Cuánto nos gustará!

M.—Es á Jacobo Watt (escribe este nombre en el encerado), escosés (señala en el mapa á Escocia), á quien se debe la invención de la actual máquina de vapor, aplicable á diversos usos, á diversas industrias. Antes de los trabajos de Watt, había máquinas de vapor, pero muy imperfectas y aplicadas casi solamente en las minas. Jacobo Watt vivió hasta principios del siglo pasado, del siglo XIX. Hace, pues, poco más de cien años que murió. A ver, ¿de quién acabo de hablar?

A.—V. nos ha hablado de Jacobo Watt. Jacobo Watt fue el primero que construyó una buena máquina de vapor.

M.—¿De dónde era Watt?

A.—De Escocia.

M.—¿Dónde está Escocia?

A.—En Europa, al Norte de Inglaterra, en aquella isla muy grande que está al Norte de Francia.

M.—Cuándo vivió Watt?

A.—En el siglo XVIII y principios del XIX.

M.—Efectivamente; vivió los primeros 19 años de ese siglo, luego murió. . . .

A.—En 1819. . . . (El maestro escribe esta fecha).

M.—Había nacido en 1736 (escribe). Mañana me dirán de qué edad murió Jacobo Watt.

M.—¿De quién más les dije que les daría noticia?

A.—Del que aplicó el vapor á la navegación.

M.—Bien. Fue Roberto Fulton (escribe este nombre), de Pensilvania, en los Estados Unidos de N. A. (señala en el mapa), quien logró aplicar el vapor á la navegación. Fulton vivió en la misma época que Watt; fueron contemporáneos. En el río Hudson (lo señala) aquí, en su desembocadura, donde está Nueva York, en 1807 tuvo su invención magnífico éxito delante de una multitud de espectadores. Fue

un hermosísimo triunfo para Fulton, de quien algunos se burlaban creyendo su proyecto irrealizable, producto de la locura. ¿De quién he hablado?

A.—De Roberto Fulton. . . . Este grande hombre fue el que aplicó á los buques el vapor. Era de Pensilvania, en los Estados Unidos de Norte América. Era contemporáneo de Jacobo Watt.

M.—Sí, efectivamente, nació en 1765 y murió en 1815, y Watt murió en 1819.

A.—Cuatro años después, Fulton hizo experimentos de su buque en el río Hudson ante muchísimas personas que no creían en su invento y se burlaban de él. Sin embargo, el resultado fue muy bueno.

M.—He de advertir, que antes que Fulton hubo varios que intentaron la aplicación del vapor á la navegación é hicieron algunos experimentos sobre eso; pero sólo Fulton tuvo buen resultado, consiguió su objeto.

M.—Bien. Poco á poco los buques de vapor han venido recibiendo modificaciones hasta llegar á ser máquinas enormes y perfectísimas, maravillosas como hoy son; en que se viaja con grandísimas comodidades.

M.—¿Y viniendo de Europa á Costa Rica qué es lo que tiene que pasar el vapor?

A.—El Océano Atlántico.

M.—¿Quién sabe qué anchura tiene el Océano Atlántico?

M.—¿Cuál es la anchura de Costa Rica, de Limón á Puntarenas, por ejemplo?

A.—De Puntarenas á Limón hay próximamente 40 leguas (5 kilómetros la legua).

M.—Fíjense bien en este mapa; vean la anchura de Costa Rica y la anchura del Océano Atlántico (señale de Cádiz á Limón, por ejemplo). ¿Cuántas veces les parece que cabe esa cintita tan angosta en la gran anchura de lo que nos representa, en el mapa, el Océano Atlántico?

(Va señalando en el mapa mundi, conforme á sus palabras). ¿Cuántas veces, aquí en la mitad? ¿en la cuarta parte? ¿en la octava parte? (Continuamente indica, con el dedo, ó cubre con él, si puede, la anchura de Costa Rica, y con la otra mano señala la fracción de la anchura del Atlántico, que dice).

A.—En la octava parte, me parece que la anchura de Costa Rica cabe unas cinco veces.

M.—Me parece bien.—¿Cuál será la anchura del Atlántico?

A.—La de la octava parte será cinco veces 40 leguas, es decir, 200 leguas, en toda su anchura tendrá 8 veces 200 leguas, 8 veces 2 centenas ó cientos de leguas, son 16 cientos, ó 1 mil y 6 cientos, 1,600 leguas.

M.—Buen cálculo. Y tan largo camino, tan largo viaje de 1,600 leguas ¿en cuánto tiempo se hace en un buque de vapor?

A.—Yo oí contar que el señor. . . . que vino de Europa, vino en un vapor que tardó 20 días.

M.—Como los buques tienen que parar en varias puertos, por lo regular tardan 20 días y aun más; pero un vapor, en un viaje directo, sin parar uno ó varios días en ningún puerto, puede calcularse que

tarda unos 16 días en atravesar el Atlántico, es decir, en hacer un viaje.

A.—De 1,600 leguas, próximamente.

M.—No lo olviden. Mañana me dirán cuántos kilómetros camina por día un vapor que tarda 16 días en atravesar el Atlántico.

(Este paso de la lección se presta para muy interesantes ejercicios de cálculo que ayudan á formar concepto de la anchura del Océano, de la velocidad de los buques y afirmar otras nociones, fuera de la importancia que ofrecen como disciplina intelectual).

M.—¿Creen ustedes que un buque de vela tarde 16 días en atravesar el Océano Atlántico?

A.—Debe tardar mucho más porque no es segura la velocidad con que camina.

M.—¿Recuerdan desde cuando hay buques de vapor?

A.—Desde que Roberto Fulton construyó el primero, á principios del siglo pasado.

A.—Antes sólo buques de vela había.

M.—Atención! Hoy día son muchos los vapores que llegan á nuestro puerto de Limón, procedentes de Europa. Para los países de Europa hay correo dos ó tres veces cada semana. Continuamente recibimos, por medio de vapores, productos europeos, y mandamos, por el mismo medio, los productos de nuestro país, á los países de Europa. Esto depende de que con los progresos realizados en la navegación se han hecho fáciles y continuas las relaciones entre Costa Rica y los países de Europa. A los demás puertos de América, es difícil calcular el número de buques que llegan diariamente de Europa, son muchísimos; las relaciones son continuas; puede asegurarse que todos los días, marchan sobre el Atlántico, bien de América á Europa, bien de Europa á América, centenares de buques. ¿Creen ustedes que siempre ha sido así? Pero antes repitamos algo de lo que acabo de decir. Hablaba de.

A.—De que son muchos los vapores que llegan á Limón y vienen desde Europa.

M.—¿Qué dije de nuestras relaciones con algunos países de Europa?

A.—Que puede decirse que son continuas; que hay correo para Europa hasta tres veces á la semana.

M.—¿Y de los demás puertos de América?

A.—Que á ellos llegan, diariamente, muchísimos buques que vienen de Europa. Agregó V. que puede asegurarse que todos los días caminan sobre el Atlántico centenares de buques, entre Europa y América.

M.—Exactamente. ¿Cuál era mi pregunta?

A.—Que si siempre ha sido así, es decir, han venido de Europa tantos buques.

M.—¿Y bien?

A.—Yo creo que no. Me parece que antes de haber buques de vapor eran menos frecuentes los viajes; eran más difíciles.

M.—Muy bien dicho. Hace cien años las relaciones entre Europa y América eran menos continuas, las dificultades de la navegación eran muchísimo mayores que hoy. Claro es que, como todo, esas relaciones han venido progresando, han venido haciéndose cada vez más frecuentes y estrechas. Hace doscientos años eran aun menores; menores todavía

hace tres siglos; hace poco más de cuatrocientos años los europeos ignoraban, completamente, la existencia de América. Para ellos, todo el mundo era Europa, Asia y Africa que empezaban á conocer. Los más osados, los más valientes y hábiles navegantes, habían llegado en sus viajes, por el Atlántico, hasta las islas Canarias y las Azores (señala en el mapa) vean, habían recorrido una porción insignificante del Océano, insignificante comparada con su anchura total. Las ideas que tenían acerca de los límites del Océano Atlántico eran completamente erradas, hoy les parecerían á Vds. disparatadas. (Ejercicios de repetición de estas noticias).

M.—Era un misterio para los europeos, lo que pudiera encontrarse caminando por el Atlántico con dirección. (indica la dirección).

A.—Con dirección al Oeste.

M.—Infundía verdadero temor sólo el pensar como pensaban algunos, que se llegaría á caer en el abismo, en el vacío, como cuando alguien va caminando á oscuras y de repente, cae en un profundo precipicio que ignoraba completamente. Y el límite que suponían al Océano era la inmensidad, el vacío, el espacio infinito, figuraos. Otros creían que se podría caminar años y años sobre el Atlántico sin encontrarle el fin, el límite; por consiguiente el que se arriesgara en semejante navegación, estaba condenado á morir de hambre, de fatiga y de desesperación, si no perecía con su buque despedazado ó hundido por una tempestad. Sería largo contar el terror que infundía el inmenso Océano desconocido. Ya, tal vez, pueden ustedes figurarse qué valor, qué elevación de inteligencia, qué fe en Dios y en sus propias fuerzas, qué alma tan llena de constancia y de firmeza, necesitaría el hombre que, por primera vez, formó el decidido proyecto de lanzarse, con pobres buques de vela, al Océano Atlántico, navegar por él, en dirección al Oeste hasta llegar á encontrar tierra, pues él no podía aceptar ninguna de aquellas erradas opiniones y creía, firmemente, en que, caminando al Oeste, se llegaría á encontrar tierra, las tierras orientales del Asia.

(Ejercicios de Repetición).

M.—Encontró, efectivamente, la tierra, descubrió á América. Hace de ese gran acontecimiento poco más 400 años. Fue en 12 de Octubre cuando vio las primeras tierras de América.

La lectura que vamos á verificar trata de ese admirable acontecimiento y de ese hombre admirable. Es por tanto, una lectura interesantísima. ¿Qué título podrá llevar una lectura que trate de lo que he dicho?

—¡El descubrimiento de América!

—¡El descubridor de América!

—¡Un mundo nuevo!

—¡El 12 de Octubre!

M.—Muy bien, muy bien.—Cualquiera de esos títulos sería bueno. El que lleva nuestra lectura es 12 de Octubre.

(Continuará)

ESTRELLAS TEMPORARIAS

Los fenómenos celestes tienen la particularidad de despertar no sólo el interés de los astrónomos, si-

no también el del público. Unos se imponen por su grandiosidad y magnificencia; tales son los eclipses (especialmente los totales del Sol), la aparición de los cometas y las lluvias abundantes de estrellas fugaces. Otros, por ser del todo inesperados y por el misterio con que están velados sus génesis y desarrollo, redoblan el interés del astrónomo, y atraen la atención pública, sobre todo si por algunos de sus caracteres, pueden ser percibidos por las personas que no disponen de los medios que tiene á su alcance el profesional para observarlos y estudiarlos. Entre éstos pueden comprenderse la aparición de estrellas temporarias, ó nuevas como suele designárselas, si adquieren brillo bastante para distinguirse á la simple vista. Recientemente, en Febrero de 1901, tuvimos la fortuna de que se presentara uno de estos singulares y raros fenómenos. Repentinamente apareció entre las estrellas de Perseo una que en menos de tres días llegó á sobrepasar á las estrellas de primera magnitud, y que después, como todas sus congéneres, ha ido decreciendo en brillo progresivamente, con algunas oscilaciones poco sensibles para quien no tiene la práctica necesaria de estimar la magnitud de los astros que pueblan el firmamento.

El número de estrellas temporarias de que hacen mención los anales astronómicos es todavía pequeño, y más pequeño aún el de las muy brillantes que hayan podido estudiarse con los poderosos medios de investigación con que cuenta la Astronomía moderna.

En un período de dos mil años no pueden contarse más de treinta apariciones ciertas de estrellas temporarias, y entre ellas algunas cuya posición en el cielo no es posible fijar con certidumbre. Los descubrimientos de esta clase de fenómenos se han multiplicado recientemente; pero las muy brillantes son ciertamente poco numerosas, y entre éstas deben mencionarse la de Hiparco, que apareció 125 años antes de nuestra Era, la observada por Cuspiniano el año de 839, la de 1572 estudiada por el célebre astrónomo Ticho Brahe, la que lleva el nombre del no menos célebre Keppler, y, por último, la actual de Perseo, descubierta por el Dr. T. D. Anderson la noche del 21 de Febrero, y vista pocos días después por varias personas que no tenían conocimiento del descubrimiento del Dr. Anderson, entre las que citaremos al señor Lic. don Felipe Rivera, quien, tan pronto como se cercioró de su descubrimiento, nos envió un telegrama dándonos el aviso correspondiente. Confirmado el hecho, cablegrafiamos al Observatorio de Harvard; pero, según la costumbre, la prioridad corresponde al Dr. Anderson, y en las edades venideras, la memorable aparición de esta estrella estará unida á su nombre, como ya lo está la de la otra menos brillante que pocos años ha pudo estudiarse.

En los momentos del descubrimiento de la Nova Persei, había alcanzado el brillo de las estrellas de segunda magnitud, como el de la estrella Polar; del 22 al 24 resplandecía más que las de primera magnitud; el 25 y el 26 de Febrero brillaba tanto como éstas; el 27 se volvía á ver de segunda magnitud; el 7 de Marzo había descendido á la tercera; el 16 había decrecido hasta aparecer de cuarta, y continuó decreciendo, aunque con lentitud y oscilaciones varias. En

Septiembre ya era de magnitud 6.3 y actualmente (Octubre de 1901) ha descendido á la séptima, percibiéndose fácilmente aún con unos gemelos.

Al estudio del fenómeno tal como lo llevamos descrito, á la investigación de si las apariciones eran realmente nuevas ó correspondían á estrellas ya alguna ó algunas veces observadas anteriormente, y á inventar más ó menos ingeniosas teorías sobre su naturaleza y las leyes que rigen á los fenómenos que presentan, sólo pudieron aspirar las generaciones de astrónomos que precedieron á los de la segunda mitad del siglo XIX. Con datos tan exiguos para fundar una hipótesis que pudiera satisfacer las exigencias de la lógica, se comprende que sólo podían emitirse verdaderos rasgos de fantasía destinados á desaparecer ante las revelaciones espectroscópicas. La única hipótesis verdaderamente racional que acerca de ellos podía emitirse, era que en la masa de la estrella se verifican fenómenos físico-químicos de intensidad no imaginable, dado que presentan en tan corto tiempo diferencias de brillo intrínseco bien grandes, no obstante estar estos astros situados á tantos millones de kilómetros de distancia, y cuyos cambios de brillo, por comparación con los fenómenos observados, aunque en pequeña escala, en la Tierra, podían suponerse debidos á enormes variaciones de temperatura en la masa del astro, variaciones sospechadas en las estrellas variables y entre las que se clasificaron las temporales como de muy largo período, aunque no se ha llegado á probar sin género de duda que una estrella periódica haya sido observada más de una vez en el firmamento.

Pero no era posible por entonces, repetimos, intentar averiguar el origen real de esas profundas profundas modificaciones, la naturaleza de los cuerpos que por su disociación ó combinación emitían tan diferentes intensidades de luz, y aun era de sospecharse que por siempre quedasen para el hombre en el número de los más profundos misterios, cuando por aforismo se tenía entre ingenios admirables que la composición de los cuerpos celestes era una de las cosas desconocidas é inconocibles.

Pero, descubierta la significación de las rayas de Fraunhofer, sentados los primeros fundamentos del análisis espectral, lo imposible se convirtió en factible, y á la temporaria de la Corona, en 1866, descubierta por John Birmingham de Thuam (Irlanda) el 19 de Mayo del citado año, fué la primera á la cual se aplicó el novísimo método de análisis, por los astrónomos Huggins, Miller, Wolf, Rayet y el Padre Secchi. Desde luego se notó que su espectro se componía de líneas directas luminosas correspondientes al hidrógeno, de otras líneas brillantes más débiles que, sobre un fondo luminoso, se hallaban intercaladas entre otras negras análogas á las del Sol, y de algunas bandas brillantes semejantes á las que se notan en los espectros de las nebulosas y cometas.

Los señores Huggins y Miller distinguieron en esa estrella, cuatro días después de descubierta, una débil nebulosidad que la envolvía.

En 1876 apareció la estrella temporaria del Cisne, descubierta por Schmidt, de Atenas, cerca de la estrella P, el 24 de Noviembre. Examinada espectralmente por los señores Secchi y Cornu, se distin-

guieron en su espectro algunas de las líneas características del hidrógeno y se sospechó la existencia de algunas del sodio, magnesio y helio.

Casi un año después de la aparición de esta estrella, cuando ya había descendido á la décima magnitud, en el Observatorio de Duneht (en Setiembre de 1877) se descubrió que su luz se concentraba en una sola línea brillante verde, línea característica de las nebulosas gaseosas.

Quedó, pues, comprobado que en estos maravillosos astros, á un espectro de emisión, característica de elevadísimas temperaturas, acompaña otro de bandas que demuestra la existencia de una poderosa absorción en atmósferas relativamente frías, y, por último, que existe una estrecha relación entre las nebulosas gaseosas y las estrellas temporarias, así como el estrecho parentesco entre éstas y cierta clase de variables, parentesco que en otros tiempos se había vislumbrado por la semejanza de las fluctuaciones de brillo observadas en las nuevas y en las variables de largo período, como Argus.

El Dr. Hartwig, del Observatorio de Dorpart, el 31 de Agosto de 1885 anunció que había descubierto, casi en el centro de la nebulosa de Andrómeda, una estrella temporaria que había sido vista doce días antes por el señor I. W. Ward, de Belfast, y catorce antes por M. L. Gully, de Rouen.

El 16 de Agosto de 1885 los astrónomos Tempel y Max Wolf examinaron la nebulosa sin percibir la estrella, y el 17 ya la notó M. Gully. Esta estrella no adquirió su máximum de brillo repentinamente como sus congéneres, pues sólo hasta el 1º de Septiembre alcanzó la máxima magnitud (séptima), para decrecer después progresivamente. Ya en Marzo siguiente había descendido á la décimasexta magnitud.

Esta estrella fué ciertamente nueva, pues en el lugar correspondiente no se había distinguido antes ninguna otra, no obstante las cuidadosas investigaciones de que ha sido objeto esta interesantísima región del firmamento, ni aparece en la fotografía tomada, en Agosto 16 de 1884, por el Doctor Common y estaba en íntima relación con la materia nebular, como se demostró posteriormente. Su espectro en un principio apareció continuo, pero el Dr. Copeland percibió tres bandas brillantes, y cerca de F fué notado mayor brillo por Mr. Scherman. Esta estrella llamó mucho la atención del mundo astronómico, no sólo por las interesantes variaciones que en su aspecto se presentaron, sino por haberse verificado su aparición en un cuerpo celeste tan notable como la gran nebulosa de Andrómeda.

Generalmente se consideró como el primer fenómeno de esa naturaleza observado en las nebulosas; pero otro semejante había ocurrido veinticinco años antes en la nebulosa número 80 del Catálogo de Messier, situada en el Escorpión. El 21 de Mayo de 1860 el Dr. Auwers notó casi en el centro de la nebulosa una estrella de séptima magnitud: pocos días después también la observó Pogson, que no tenía noticia del descubrimiento de Auwers, y llamó la atención el hecho de que la estrella con su brillo ofuscaba casi por completo la mencionada nebulosa. Algu-

nas semanas después desapareció sin haberse vuelto á ver hasta ahora. Esta aparición, ó es poco conocida, ó no se había considerado como una estrella temporaria; pero, dada la perfecta semejanza con la aparición ocurrida en la nebulosa de Andrómeda un cuarto de siglo después, debe considerarse en el número de las estrellas temporarias y colocarse en el Catálogo de estos astros, antes de la que apareció en la constelación de la Corona.

El 1º de Febrero de 1892 el mismo Dr. Anderson, que distinguió por primera vez la estrella temporaria de Perseo, anunció al Astrónomo Real de Escocia el descubrimiento de la estrella temporaria del Cochero, que con tanta dedicación fue estudiada por los más hábiles astrónomos. Esta estrella y la de Andrómeda son las únicas conocidas que hayan llegado á su máximum brillo con cierta lentitud. En las fotografías de la región en que apareció, tomadas en el Observatorio de la Universidad de Harvard, E. U., anteriores al 16 de Diciembre de 1891 no se encontró su imagen; en las tomadas el 17 de Diciembre aparece aunque pequeña. Creció hasta principios de Febrero del año siguiente (1892), para decrecer en seguida rápidamente, pues en Abril, en el Observatorio de Lick, con el inmenso refractor se distinguía apenas como de magnitud décimasexta.

Esta estrella presentó la particularidad notable de que el 18 de Agosto, cuando se creía ya perdida, se volvió á elevar inesperadamente á la magnitud 10.5, presentando al examen visual aspecto diferente del de las demás estrellas, pues se le distinguía en esa época un diámetro perceptible. El profesor Barnard llegó á distinguir una nebulosa de 3" de diámetro con centro estelar de décima magnitud. Examinada con el espectroscopio, se vió que su espectro que, en Febrero era de absorción, en Agosto sólo presentaba las líneas características de las nebulosas y, el brillo de estas líneas se fue modificando considerablemente con el tiempo. Así, en un principio aparecían notablemente más intensas que las que dan las nebulosas, después fueron apagándose lentamente, hasta quedar el espectro del astro como el de las demás nebulosas.

En el espectro de la temporaria de Aurigæ, en Septiembre de 1892 (poco después de su reaparición) hasta fines de 1894, las líneas del hidrógeno H α y H β , así como las de longitud de onda 496 y 501, permanecieron en el mismo estado, en tanto que las que tenían por longitud de onda 436 y 575, decrecieron de brillo notabilísimamente, según las observaciones del profesor Campbell en el Observatorio de Lick.

En la época de su mayor brillo la estrella presentó espectros muy complicados: á líneas de absorción del tipo solar acompañaban líneas brillantes de emisión, y, además, bandas y canaladuras que variaban de intensidad y anchura casi constantemente; de donde se infiere ciertamente, y no por simple conjetura, que en la masa del astro examinado se produjeron enormes variaciones de temperatura y de presión. Los desalojamientos de las bandas y rayas permitieron también averiguar que, el astro estaba animado de rápido movimiento de traslación y que en su masa se verificaban desalojamientos de rapidez

tan enorme, que la mente humana no puede concebirlos.

En Julio de 1893 se descubrió otra estrella temporaria en Norma, que, como sus congéneres las de Cochero y el Cisne, se trasformó en nebulosa, observándose ya en ese estado en Febrero de 1894. Cosa semejante pasó con la descubierta posteriormente en Carinae.

Ninguna de las que han aparecido de 1864 á la fecha ha sido tan brillante como la actual de Perseo, cuyas variaciones de magnitud ya relatamos.

Según el examen espectral hecho por el Dr. Lockyer, unos cuantos días después del descubrimiento del astro (el 25 de Febrero último), el distinguido astrónomo dedujo que el espectro era muy semejante al de la temporaria que apareció en el Cochero, constituido por dos espectros superpuestos, uno de absorción (de líneas negras), y el otro formado principalmente por líneas y bandas brillantes correspondientes al hidrógeno, helio, astero y calcio, lo que parece indicar que hay dos fuentes de radiación en el astro considerado. El Dr. Lockyer creyó, además, que algunas de las líneas brillantes estaban invertidas y que el ensanchamiento observado en las líneas brillantes era mayor que el observado en la estrella del Cochero, y notó también que la separación entre los ejes de las líneas brillantes y las oscuras llegaba á micrón y medio; lo que quiere decir que la velocidad relativa de los cuerpos que emiten las dos especies de luz mencionadas, se elevaba á la cifra inconcebible de más de mil kilómetros por segundo.

Las observaciones espectrales hechas en Edimburgo y Harvard College, poco antes que las mencionadas, mostraron un espectro continuo surcado por líneas negras muy finas, y las fotografías espectrales de Northfield (Minnesota) por el profesor H. C. Wilson, dieron todavía un espectro más complicado que el obtenido por el Doctor Lockyer. Comparado con el espectro de la Luna, como tipo, se encontró que las líneas brillantes estaban ligeramente desviadas hacia el rojo, el 27 de Febrero, indicando que el cuerpo que las produce, se alejaba de nuestro sistema con velocidad corta ó moderada: el profesor Wilson comprobó posteriormente las desviaciones de las componentes de las rayas, observadas por el Dr. Lockyer, estimando dichos desalojamientos en cifras todavía mucho más elevadas que las que dió al astrónomo inglés; y el señor Deslandres, del Observatorio de Meudon (Francia), llegó desde sus primeras observaciones á conclusiones análogas.

No todos los astrónomos están de acuerdo en la interpretación de los desalojamientos relativos de las rayas que conducen á concluir que en el cuerpo del astro existen desalojamientos de las substancias que lo constituyen, verdaderamente incomprensibles, de mil y más kilómetros por segundo, sino que creen que ese desalojamiento es más bien aparente, un efecto de contraste producido por la superposición de las bandas brillantes y líneas negras de que el espectro se compone, ó de ofuscamiento ú ocultación parcial de las bandas negras por las brillantes, conviniendo, sin embargo, en que la perturbación que debió existir en la atmósfera de la estrella cuando se verificaron, tal vez hace centenares de años, los fe-

nómenos que el espectro nos revela actualmente, debió ser enorme.

Tampoco están conformes las ideas de los astrónomos sobre la causa eficiente que producen los fenómenos espectrales observados. El Dr. Lockyer y otros se inclinan á creer que el origen de las estrellas temporarias es el choque de astros, sean estrellas propiamente dichas, de las que una de ambas puede estar apagada, ó el de enjambres enormes de meteoros, que circulan sin duda en el espacio con profusión. La primera faz de la hipótesis, matemáticamente muy poco probable, no explica todos los fenómenos que presenta el espectro, y se hace aún más improbable por el hecho de que los movimientos relativos presumidos por los desalojamientos de las líneas del espectro, han sido del mismo sentido en todas las estrellas temporarias más recientes.

Dificultades análogas se encuentran para admitir como causa de los fenómenos observados, la producción de mareas enormes debidas, no al choque de los astros, sino simplemente á una aproximación relativamente grande. Esas mareas, en astros cuya costra esté imperfectamente solidificada, podrían producir erupciones de materias en ignición, convulsiones espantosas acompañadas de radiaciones luminosas y caloríficas sumamente intensas.

Otra de las teorías dadas á luz para explicar los fenómenos observados directamente y por medio del espectroscopio en las estrellas temporarias, es la de que una masa compacta en movimiento en el espacio, cruza ó toca una región ocupada por materia nebulosa ó cósmica en general; y que tal fenómeno pueda ocurrir es todavía más probable que los antes mencionados, dada la inmensa extensión que las nebulosas ó materia cósmica, poco ó nada luminosa, ocupan en el espacio.

La estrella ó cuerpo compacto que entre á la nebulosa debe comenzar por producir un espectro continuo de cuerpo incandescente, en seguida el de absorción, y, por último, el de emisión de rayas brillantes. Esta teoría ha sido sostenida con calor por el profesor Seeliger, y fácilmente se explican por ella las variaciones de brillo irregulares y aún las periódicas que sufren las estrellas temporarias, suponiendo que la masa principal está acompañada de un satélite.

Esta teoría, además de explicar, en parte al menos, los fenómenos espectrales observados, tiene en su abono el hecho de que varias de las últimas estrellas temporarias que se han presentado, se han convertido al fin en verdaderas nebulosas; ó en otras palabras: la estrella propiamente dicha ha desaparecido, dejando en el lugar correspondiente del cielo una nebulosa.

La estrella de Perseo pasa ya por esta época. La fotografía ha permitido descubrir que la estrella está rodeada de una nebulosidad irregular de varios minutos de diámetro, y, como las estrellas nebulosas, presenta particularidades de su apariencia, diferentes á las estrellas ordinarias; es decir, su imagen en el foco de los grandes telescopios modernos, se diferencia notablemente del de las otras estrellas, presentando una luz opaca, por decirlo así, y no las radiacio-

nes observadas en la mayoría de los astros que pueblan el firmamento. Todavía más: su luz parece ser particularmente activa sobre el bromuro de plata de las placas fotográficas, produciendo imágenes como de cuerpos con dimensiones sensibles y debidas á radiaciones diferentes de las que emiten otros astros; lo que, por otra parte, era de suponerse por la modificación que el espectro ha experimentado y que ya hemos relatado, aunque á grandes rasgos.

Sin embargo, no puede decirse todavía que se haya dicho la última palabra en asunto tan difícil, y sin duda que, para llegar á averiguar la causa real de los fenómenos observados, explicando todos y cada uno de los matices que presentan, preciso es esperar que nuevas apariciones y estudios experimentales concienzudos y prolongados, vayan suministrando al astrónomo datos para la interpretación correcta de fenómenos tan complejos como interesantes.

Escrito lo anterior hemos recibido una noticia, que no debemos dejar de consignar en este breve artículo y que hará á esta estrella temporaria por siempre memorable en los anales astronómicos, gracias al descubrimiento que acaba de hacerse (Noviembre de 1901) por uno de los astrónomos del Observatorio de Lick, el señor Perrine, al examinar las fotografías tomadas con el gran reflector *Crossley* de ese Observatorio, y consiste en que las condensaciones nebulares que rodean á la estrella, tienen un movimiento relativo rápido, respecto de ella. Este descubrimiento ha sido confirmado en el Observatorio de Yerkes, que, como se sabe, dispone de instrumentos de un poder enorme, y ahí han comprobado que al menos la parte Sur de la nebulosa se está extendiendo.

Pocos días hace se tomó una fotografía de larga exposición con nuestro telescopio fotográfico, pero su poco poder luminoso no permitió que detalles tan delicados se impresionaran, cosa que sólo es posible conseguir con aparatos especiales como los de los Observatorios de Lick y Yerkes; el de éste, es un reflector de un poder luminoso enorme, pues la relación de la distancia focal á la abertura es de $4\frac{1}{4}$ á la unidad.

Tacubaya, Noviembre 18 de 1901.

FELIPE VÉLLE

(Del Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya).

Una lección sobre el vidrio.

por Ernesto Legouvé.

Legouvé (Gabriel, Juan Bautista, Ernesto). Literato francés contemporáneo, hijo de Juan Bautista Legouvé, distinguido poeta; nació en París el 15 de Febrero de 1807. Inició su carrera de literato con la célebre poesía *Descubrimiento de la Imprenta*. Escribió algunas novelas de las que merece citarse *Edit de Falsen*.

Aunque aventajado novelista, adquirió, sin embargo, su mayor fama en el teatro; es autor de muchos dramas de los que aun son de repertorio: *Adriana Lecouvreur* (1849), *Batalla de Damas y Medea*; obra esta última que se ha representado en todos los teatros del mundo civilizado. Adquirió verdadera celebridad dando conferencias sobre asuntos morales. Estas conferencias han sido colacionadas; las más importantes forman una obra titulada *Los padres y los hijos en el siglo XIX.*

Lector eminente, compuso *El arte de la Lectura*. Fue nombrado Comendador de la Legión de Honor en 1887.

Sentado cerca del fuego, leía atentamente el curioso relato de una excursión por la China cuando mi hijo, que jugaba á mi lado, me distrajo diciéndome: Papá, por qué..... Déjame en paz, le dije.—Por qué soplando con un..... Déjame tranquilo, repetí. Pero él, con esa providencial obstinación de los niños, continuó diciendo: ¿por qué alza llama el fuego cuando se sopla con un fuelle? ¿Quieres explicarme eso? No sé, respondíle algo impacientado y rechazándole. El niño se alejó con disgusto y yo continué la lectura. Pero ya no pude seguir el relato con la misma atención que antes y en las páginas del libro, mezclados con los extraños nombres de esos lejanos lugares, veía los ojos interrogadores del niño y su aspecto lleno de ávida curiosidad. Muy pronto, pues, las costas de la China se alejaron de mi pensamiento sin que de ello me diera cuenta y púsememe á reflexionar sobre ese admirable *por qué* que forma el fondo del lenguaje de los niños. ¡Qué espíritu de investigación! dije para mí; ¡cómo en este mundo que es nuevo para ellos, todo les llama la atención! ¡Realmente se afligió cuando le aparté de mi lado! ¿Cómo pude rechazarle? ¿No es un crimen destruir así ese ardor, esa actividad, que son como el hambre y la sed de la inteligencia? ¿Proceder como acabo de hacerlo, no es en cierto modo cerrarles los ojos? Si no procuramos que se fijen en lo que les rodea, pierden los niños la facultad de ver; los objetos mismos no tendrán significación para ellos, y por nuestra desidia y nuestra indiferencia mantendremos en la oscuridad las inteligencias que es obligación nuestra iluminar.

Hechas estas reflexiones no pude menos que experimentar algo así como un remordimiento. ¿Por qué negarme á contestarle hace un momento? ¿por qué, cuando me pidió esa explicación, le contesté, *no sé*? Apenas había pronunciado esa frase cuando tuve una súbita revelación. ¿Por qué le dije *no sé*? repuse con lentitud; por una razón muy poderosa, muy vergonzosa..... porque..... en realidad *no lo sé*. Al llegar á esta conclusión el volumen se me cayó de las manos; por primera vez comprendí que era un perfecto ignorante; y como al caer, el libro se había abierto por la primera página, pude leer su título: *Viaje á la India y á la China*. ¡Eso sí que es raro, pensé; me afano por saber lo que pasa en China y no sé por qué, este fuelle, del que me sirvo á cada instante, enciende el fuego que todos los días me calienta! ¡Qué digo este fuelle! Y ese clavo que lo sostiene, esa pared á que está fijado el clavo, esos tapices que cubren las paredes ¿de donde vienen? El libro en que leo, el papel en que escribo ¿quién lo fabrica? ¿Cómo? ¿Dónde? Todos esos misterios en medio de los que había vivido sin comprenderlos, sin sondearlos, se me revelaban ahora abrumándome con ese eterno *yo no sé*, mi única y humillante respuesta.

La voz de ese niño me ha despertado, me ha hecho conocer mi ignorancia. Pues bien, voy á estudiar el pequeño mundo que se llama alcoba, para mostrarle las principales maravillas que encierra. Y

tú, querido preguntón, tú, cuyo obstinado *porqué* me ha lanzado en este nuevo movimiento de ideas, ven conmigo; escucha, observa, instrúyete, instrúyeme. ¡Niños! ¡niños! ¡Os amamos profundamente y, sin embargo, no comprendemos todo lo que sois para nosotros! No solamente Dios nos ha dado en vosotros fuentes inagotables de alegría, sino que también nos servís de institutores; vuestras ingenuas preguntas nos abren los ojos; el deseo de contestarlas nos hace aprender ó recordar lo olvidado y por eso os debemos lo que os damos.

Estamos en camino hace ya un mes; he dado á nuestras excursiones un título que encanta á mi compañerito; las llamo: *Viaje científico de un ignorante alrededor de su cuarto*. Nuestros paseos no son continuos porque es necesario que yo conozca el camino antes de recorrerlo con mi hijo. Sin embargo, he trabajado con tanto entusiasmo que ya mi discípulo conoce tres ó cuatro de los elementos constitutivos de una alcoba: él sabe y yo conozco, gracias á él, de donde se saca el hierro, cómo se hace para forjarlo; cuál es la materia y cuál la fabricación del papel de entapizar, etc.

Claro es que para darle esas nociones he tenido no sólo que aprenderlas, sino también que aprender á enseñarlas. Porque no hay que olvidar que es difícil contentar á estos oyentes, los niños; la fijeza de sus miradas sus continuas preguntas, sus silencios, sus faltas de atención, nos obligan á buscar, á crear un lenguaje especial que haga, por decirlo así, entrar á la fuerza las cosas en su espíritu. Dirigiéndose á un auditorio infantil, es necesario ser, á la vez, claro é interesante; es necesario simplificarlo todo sin quitar nada, es necesario hablar principalmente á su imaginación.

La imaginación es en los niños la facultad maestra. La razón, cualidad en germen, es por consiguiente una cualidad del mañana; su memoria, si pronta para recibir los hechos y las ideas, no lo es menos para perderlos. Así, pues, cuando deseo grabar un hecho en el espíritu de mi hijo, en vez de confiarlo únicamente á su memoria, que se parece mucho á una placa fotográfica donde todo se imprime y donde todo se borra, procuro dar á mis explicaciones una forma que por lo viva y atrayente sea capaz de herir é impresionar su imaginación.

He aquí el ensayo que hice:

¿Qué quieres que estudiemos hoy, hijo mío? ¿Estos vasos dorados? No, son muy ricos. ¿Estas alfombras? No, son muy raras. ¿Esta chimenea? No, hay mucha gente que no la necesita.

—¿Entonces qué?

—Deseo una cosa que sea muy común y al mismo tiempo muy útil; algo cuya materia prima Dios haya esparcido por todas partes y que podamos recoger con sólo bajarnos; algo que para todos es necesario y que dichosamente está al alcance de todos; un tesoro que es auxiliar de la salud, de la inteligencia y que por una admirable transformación se encuentra á la vez, y siempre en su lugar, tanto en la choza humilde como en el soberbio palacio; que cueste sumas enormes y que no cueste nada; que es brillante como la mariposa después de haber sido oscuro como la crisálida.

—¿Qué es, padre? ¿Qué es? dijo el niño.

—Algo que toma parte en todos los actos de nuestra vida; en nuestra comida, en nuestro trabajo, en nuestros placeres; que sirve de adorno al joven y de guía al viejo.

—Pero ¿qué es, padre? dímelo.

Al pronunciar estas palabras, el niño hizo un movimiento brusco y derribó una garrafa que se hizo pedazos.

—Has puesto la mano sobre ese algo misterioso, le dije riendo; es el vidrio.

—¿Cómo? ¿el vidrio es todo lo que has dicho?

—Y aun más todavía. ¿Deseas que te muestre un espectáculo admirable?

—¡Oh, sí!

—Coloca esa mesa cerca de la ventana, toma pluma y papel y disponte á escribir.

—¡Ya estoy!... ¿Y bien, donde está ese admirable espectáculo?

—¿Ese admirable espectáculo? ¡eres tú!

—¡Yo!

—Sí, mira hacia afuera. ¡Gran tempestad se se prepara, cae la lluvia, muge el viento, los más vigorosos árboles se doblan, el agua del río se levanta...! ¡La naturaleza parece atacada de espantosa convulsión! Pero en este cuarto ¡qué tranquilidad! ¡Eres un sér pequeño y débil y, sin embargo, trabajas en medio de ese terrible desorden sin que nada interrumpa tu trabajo! El papel sobre que escribes está inmóvil; tu misma pluma, tan ligera como es, no tiembla entre tus dedos. Ahora bien ¿qué te separa de esa terrible tormenta? ¿Qué poderosa muralla te defiende contra ella? ¡Una lámina tan delgada como el papel, tan frágil que el menor choque puede hacerla pedazos, tan invisible, por decirlo así, que el pájaro encerrado en tu cuarto va á chocar contra ella creyendo que es aire! ¿De qué es esa lámina? Es de vidrio.

—Nunca había pensado en eso.

—Tú lo ves; conquistar el vidrio ha sido conquistar la luz. Gracias á él, somos dueños del aire libre; descomponemos sus elementos y separando lo que nos puede perjudicar, el viento, la lluvia, el frío, nos adueñamos de lo que nos es útil, la luz. Gracias al vidrio la claridad es en nuestras manos dócil servidora que introducimos en nuestras habitaciones, en el sitio, en la medida, en la forma que más nos convenga. ¿Deseamos atenuar la brillantez del día? ¿Tenemos necesidad de ver sin ser vistos? El vidrio deslustrado deja pasar la luz pero no el sol y nos oculta al propio tiempo que nos da claridad.

—Realmente.

—Espera, aún estoy comenzando la enumeración de los beneficios que debemos al vidrio. En el vidrio conservamos los vinos y en el vidrio los bebemos; las plantas que adornan nuestras habitaciones florecen en el vidrio, los termómetros son de vidrio, los barómetros son de vidrio; sin él careceríamos de aparatos de física y química! ¡Y esos candelabros que con su resplandeciente brillo hacen aparecer mil bugías donde no hay más que una! ¡Y esas lentes que que concentrando los rayos del sol le obligan á quemar como si estuviese muy cerca de nosotros...! ¡y el prisma que nos da á conocer los elementos mismos

de la luz! y los espejos que dan al hombre lo que Dios parece haberle rehusado; el espectáculo de su propia persona!

El niño me miraba lleno de admiración y viendo que me detenía exclamó ¡sigue, sigue!

—Sí, continuaré, porque aun no conoces los tres grandes beneficios que debemos al vidrio.

—¿Cuáles son?

—Hay una cosa tan bella como la luz, la vista; hay algo aun más horrible que la noche, la ceguera. Ver es vivir, es poseer, es tener libertad de movimientos, es poder defenderse; pero, ¿de qué manera vemos?

A los veinte años los ojos nos pertenecen por completo, el espacio es nuestro; pero, poco á poco, ese hermoso reino que llamamos mundo, se nos va escapando, parte por parte. Llega la vejez y con ella disminuye la potencia visual; imposible leer estos caracteres tan pequeños, imposible distinguir aquel objeto un poco distante. ¡Adiós laboriosas veladas del sabio! ¡olvida tus cuadros, famoso pintor, no puedes ya seguir ni dirigir tus pinceles; ¡si te aventuras por la calle, ve con cuidado, pobre anciano, que algún carruaje podría estropear! ¡llorad vosotros todos, artistas, obreros, ricos, pobres, la ceguera avanza! ¡Llorad! A menos que alguna hada bienhechora no venga á reparar con un milagro la obra destructora de la naturaleza. El hada llega, trae en su mano un talismán, talismán grosero, cuyo nombre es vulgar, cuya forma es común, cuya materia no tiene valor, pero que es, sin embargo, inapreciable; ¿sabes cuáles?

—¡Los anteojos! exclamó el niño.

—Sí, los anteojos, que no sólo prolongan sino que también conservan la vista.

Debemos al vidrio otros anteojos tan importantes como los que tu has dicho ya.

—¿Cuáles son?

—Los anteojos de larga vista.

¿Qué diferencia hay entre unos y otros?

—Juzga por tí mismo. Toma mis binóculos y mira el campanario que está á un cuarto de legua de nosotros.

El niño tomó los binóculos.

—¿Ya está?

—Sí.

—Bien. ¿No distingues el campanario más claramente que á simple vista?

—Mucho más.

Tal es el objeto de los binóculos y anteojos de larga vista acercan los objetos lejanos, mientras que los otros anteojos sirven, sobre todo, para ver claramente los objetos próximos.

—Papá, ¿quién inventó los anteojos?

—Se ignora.

—¿Y los anteojos grandes?

—Un niño!

—¿Un niño?

—De tu misma edad. Hacia el año 1600 vivía en una ciudad de Holanda un fabricante de vidrios para anteojos, llamado Jacobo Metzu. Su hijo estaba casi siempre en la tienda jugando con los vidrios, ensayando los anteojos, y aunque había sido reprendido

varias veces, el niño no se corregía. Hay todavía muchos niños como ese, ¿no es verdad?

Pues bien, una vez que tenía en la mano dos vidrios, uno convexo y otro cóncavo, por divertirse ó por casualidad, aproximó al ojo el primero y alejó el segundo, á fin de ver al través de ellos. ¡Qué sorpresa para él! Los objetos lejanos que antes veía pequeños y como oscurecidos por razón de su mismo alejamiento, se le aparecían ahora claros, grandes, distintos. Inmediatamente corrió á comunicar á su padre tal maravilla. Metzu examina los vidrios, repite la experiencia y, encontrándola exacta, construye un tubo en el que coloca los dos vidrios á cierta distancia uno del otro y los anteojos astronómicos quedan inventados. Diez años más tarde el gran Galileo, con la ayuda de este aparato, publica bajo el magnífico título de "Mensajero Celeste" (Nuncios Sidereus), un libro que, efectivamente, traía nuevas de la inmensidad. Sí, ya es un hecho; el hombre toma posesión del infinito, el cielo se abre para él, y, abriéndose, se puebla; en las estrellas se adivinan los soles, esos soles que iluminan universos desconocidos: nebulosas, gérmenes de mundos, restos de mundos, astros que se forman y desaparecen como los seres mismos; grupos de planetas, grupos de grupos, girando y entrecruzándose en el espacio, siguiendo reguladas y armónicas elipses; toda la creación, en fin, aparécese repentinamente al hombre al través de un pequeño pedazo de vidrio. Y el hombre, al fijar la vista en ese espectáculo, al percibir el ruido lejano de los celestes conciertos, el hombre, digo, siente manifestarse en su alma toda una nueva existencia. Pues lo que más importa en la astronomía no es saber si Júpiter es más ó menos achatado en sus polos, si las montañas de la Luna son más ó menos altas que el Righi; el verdadero fondo de esta admirable ciencia es su acción sobre nuestros corazones y sobre nuestra vida, es el lugar que nos da en la creación, es el abatimiento del humano orgullo en presencia de tanto universo más grande que el nuestro; es, en fin, esa puerta que se abre en nuestro destino futuro.

Al pronunciar esta palabra me detuve viendo que el niño tenía sus ojos fijos en mí.

Advertí entonces que no había hablado para él pero el examen de su persona me impidió arrepentirme de lo que acababa de decir. No sólo extrañeza revelaba su animada fisonomía; las palabras infinito e inmensidad habían impreso en su rostro, un poco pálido, cierto temor inteligente: no comprendía, pero sentía. Con el tiempo las sensaciones del niño se transformarán en las ideas del hombre.

Los dos permanecemos silenciosos unos instantes pero, muy pronto, impulsado por ese espíritu de curiosidad que es casi una virtud en el niño, me dijo Papá, uno y uno no son tres, ¿verdad?

—Indudablemente que no.

—Entonces aun no has cancelado tu deuda completamente, aun tienes que hablarme de otra de las maravillas del vidrio, porque me prometiste tres y sólo conozco dos: los anteojos y las lentes.

—¡Hola!, ¡hola!, le repliqué riendo; nadie podrá ser deudor tuyo mucho tiempo porque sabes hacer pagar. Paguemos, pues. Toma ese envoltorio colócalo sobre mi mesa.

—Ya está.

—Ábrele y mira lo que contiene.

—¡Oh!, ¡qué lindo instrumentito! ¿Qué es?

—Algo que para tí compré ayer en París. Sí, amigo mío, el oficio de institutor me cuesta caro.

—Explícame.....

—¡Paciencia! Ves que se compone de un pequeño tubo y de un vidrio.

—Sí.

—Colócale debajo este pedazo de cristal poniendo antes en él una gota de agua.

—Ya está hecho.

—Bueno, ¡mira ahora!

—¡Oh!, ¡qué cosa tan rara! ¡Qué multitud de cosas en esta gota de agua!.....gusanos..... yerbas.....

—Que tú no distingues á simple vista. Ahí tienes el tercer beneficio de que querías que te hablara; el microscopio. ¡El nos hace visible lo invisible! Tratar de explicar por qué combinación de vidrios cóncavos y convexos, el arte llega á aumentar así los pequeños objetos, sería ir más allá de mi saber y de tu comprensión. Más tarde, en el curso de tus estudios, esos problemas se aclararán para tí; pero desde hoy te parecerá el microscopio una verdadera maravilla.

El telescopio te lanzó en el infinito de lo grande, hé aquí que descienes ahora con el microscopio al infinito de lo pequeño; te llenaste de admiración ante lo inconmensurable! admírate ante lo imperceptible! ¡Esta gota de agua está poblada! ¡Esta brizna de paja es una república viviente! ¡Este grano de arena es un mundo! ¡La vida! ¡siempre la vida! ¡por todas partes la vida! Y con ella, visible, palpable, la mano de Dios.

—¡Ah! ¿qué es, pues, el vidrio? gritó el niño maravillado.

—Un poco de arena mezclada con un poco de ceniza.

Esta respuesta le llenó de sorpresa. Tal contraste entre los maravillosos empleos de la sustancia y la sustancia en sí misma, le dejó mudo y un tanto desconcertado. Pero una vez repuesto, preguntó:

—Padre, ¿cómo se hace el vidrio?

—Te lo diré.....mañana, le respondí y me alejé.

Por qué? Intencionalmente. Para no debilitar su entusiasmo demasiado pronto con una explicación técnica; para dejarle toda la noche bajo el imperio de esa poética emoción que anima su inteligencia. Se sabe dos veces una cosa cuando se la sabe y se la admira; en efecto, cuando á la mañana siguiente le conté el origen, fabricación é historia del vidrio, cada uno de esos hechos entró en su pensamiento y en él se imprimió como se imprime un sello en el metal en fusión; no creo que en lo sucesivo olvide un solo detalle; tengo su memoria bajo la guarda de su imaginación.

(Traducido por M. Quesada V.)

IN MEMORIAM

Los que esparcen la luz de la instrucción no mueren: esa luz es mirada de Dios; envueltos en ella se van, se elevan, caen desde el mundo en el abismo de la inmortalidad.

BENJAMÍN NOVOA

Deseábamos que nuestra modesta flor hubiera sido una de las primeras que adornara la tumba del amigo que, abandonando la vida, elevó su espíritu á las regiones del Eterno.

Tarde, y por una verdadera casualidad, nos llegó la triste noticia, que aún embarga de dolor nuestro ánimo; pues largos dos meses, (el 26 de Enero último) hacía que Benjamín Novoa nos participó su doctoramiento en leyes, desde nuestra hermana de Nicaragua, sin haber vuelto á saber nada de él, hasta hace pocos días, y cuando le creíamos en viaje para su adorada Cuzcatlán á abrazar á los suyos y á trabajar en el nuevo medio que su espíritu luchador se había abierto á fuerza de estudio y constancia, recibimos la agradable visita de la interesante revista pedagógica que en Mérida de Yucatán, dirige nuestro amigo el ilustrado pedagogo don Rodolfo Menéndez, leímos, absortos de pesar, las sentidas líneas, promisoras de un artículo á la memoria del eterno viajero, en que daba la infausta nueva de su muerte, acaecida tres días después de haber recibido su título de abogado.

Sabemos que la prensa de Managua lamentó profundamente, con frases de justo encomio, la desaparición brusca en la escena de la vida del que no hacía mucho había alcanzado con éxito brillante el título que con honra le confería la Escuela de Derecho de aquella capital.

El Salvador, su patria natal (y adonde se le prepara una corona fúnebre, en la que colaborarán miembros del profesorado centroamericano y don Rodolfo Menéndez) también ha visto con hondo sentimiento la muerte de uno de sus esforzados hijos, ilustrado apóstol de la enseñanza popular y esperanza valiosa del foro nacional.

Para Benjamín Novoa, su patria fué su constante desvelo, su ansiedad permanente, su ensueño dulcísimo; y á ella sirvió desde muy joven, dirigiendo todas sus energías físicas, sus esfuerzos intelectuales y todo lo bueno de su corazón de oro, como escritor didáctico de las mejores revistas y diarios nacionales y extranjeros, como profesor de enseñanza primaria, hácia la juventud; consagración y labor preciosa que le llevó poco tiempo antes de abandonar su país, á la Dirección Técnica de las escuelas de la República, puesto de elevada categoría, en su ramo, para el joven de aquella época.

Aquí en Costa Rica, aunque cortos días, trabajó en la causa de la Instrucción Pública; y últimamente en Nicaragua, donde la muerte cortó el hilo de su preciosa existencia, que deberá servir como ejemplo á la juventud centroamericana, especialmente.

¡ Vaya nuestra lágrima á regar también la tumba del inolvidable amigo é infatigable obrero de la civilización!

San José, 21 de Abril de 1902.

ELÍAS GRANADOS

SOCIEDAD de ECONOMÍAS

INFORME PRESENTADO POR LA DIRECTIVA Á LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS, VERIFICADA EL DÍA 13 DE ABRIL DE 1902.

Señores miembros de la Sociedad de Economías :

Por mi medio cumple hoy la Junta Directiva con el honroso deber de dar cuenta á VV. de la marcha general y actual estado de la Sociedad de Economías, cumpliendo así con lo dispuesto en el artículo 18 de los Estatutos.

* * *

El vigoroso empuje que recibió la Sociedad por la Junta Directiva que fungió durante su primer año de vida le ha bastado para seguir encarrilada y por senda certera, persiguiendo los laudables fines de sus principios y derramando en su paso un cúmulo de beneficios entre sus miembros: la Directiva actual ha secundado con decidido esfuerzo los trabajos de aquélla y ha logrado, no sólo sostener intacta la asociación, sino también aumentarla en su número de socios, ensanchar sus principios protectores y estimular aquellos miembros á quienes, dado su mal estado de recursos, pretendían disgregarse de la asociación.

La Sociedad de Economías, que tan sólo inspiró en su nacimiento alguna simpatía y una lejana esperanza de auxilio, hoy se ha constituido en protectora decidida, á la que acuden sus miembros necesitados, obteniendo el favorecimiento propio y llevando el aumento de ganancias al fondo común.

Palpables son los grandes beneficios que la Sociedad reporta: ella no solo estrecha los vínculos de amistad y compañerismo en nuestro gremio, principio altamente interesante y necesario que trae consigo la mutua y directa protección de los empleados del ramo, sino que habitúa y estimula hacia el ahorro que insensiblemente crea al socio, en corto tiempo y sin gran esfuerzo, un auxilio protector y valiosísimo, tanto más importante en los actuales tiempos de dificultades pecuniarias porque atraviesa el país.

La desconfianza que inspiraba en su principio esta Sociedad, desconfianza nacida de la poca estabilidad de estas sociedades que se han establecido en nuestro país, ha ido desapareciendo poco á poco y hoy su institución ha tenido eco en toda la República, ha despertado grande interés por sus fines protectores que hasta hoy se han perseguido y la confianza en ella ha traído gran número de adhesiones que la vigorizan cada día.

La buena voluntad y celo de la Directiva impartidos sin descanso en velar por los intereses de la Sociedad y su marcha progresiva, se ha visto con no pocos tropiezos debido á la mala situación porque han pasado la mayor parte de los socios, ya por haber quedado cesantes algunos, ya por la dificultad de hacer efectivos sus sueldos los otros. Estas dificultades amenazaron la caída de la Sociedad y se esperó el desmembramiento de ella: tal preocupación exigió de la Directiva mayor actividad y ésta no omitió esfuerzo alguno, estudiando y emitiendo las disposiciones conducentes al sostenimiento de la Asociación. Constan en las actas de las sesiones todos los acuerdos emitidos para tales fines, siempre proporcionándoles á los socios el mejor medio de depositar sus cuotas, excitándoles así á perseverar en la Sociedad. De este modo y con estas disposiciones se consiguió, no sólo evitar la disgregación parcial ó quizá total de los miembros, sino que se hizo considerar este centro declarado benefactor de sus socios.

En vista de la gran demanda de los 75% de los capitales depositados que á diario se solicitaban, debido á la mala situación pecuniaria, la Directiva calculó que si la mitad de los socios solicitaban esta clase de préstamos, no alcanzarían los fondos en caja para satisfacerlos; se apresuró entonces á suspender temporalmente las negociaciones por el doble del capital que según el artículo 9º de los Estatutos, los socios tienen derecho á obtener; con tal motivo, se pasó por la pena de denegar varias solicitudes que se presentaron pidiendo esta clase de préstamos. Dicha disposición se derogó tan pronto como hubo suficientes fondos en caja.

Debido á la época de vacaciones, en que la mayor parte de los socios se encontró ausente de la capital, hubo alguna dificultad en el pago de cuotas, intereses y préstamos: en vista de lo cual la Directiva ha tenido que emitir algunas disposiciones, al parecer un tanto enérgicas ó duras para introducir de nuevo la disciplina en la marcha de la Sociedad: esas medidas han tenido por resultado el que hoy vayan al día las negociaciones de la caja.

El señor Presidente y el Secretario de esta Directiva tuvieron necesidad de separarse por dos meses de sus respectivos cargos, para lo cual obtuvieron la correspondiente licencia de la Directiva; pero tan pronto como finalizó el tiempo concedido, se hicieron cargo nuevamente de sus puestos.

Esta Directiva ha celebrado nueve sesiones ordinarias y veintitrés extraordinarias en estos nueve últimos meses, de cuyo número deducirán VV. el movimiento habido en la Sociedad y el activo empeño de esta Junta por despachar á la mayor brevedad todos los asuntos que se presentaban.

Durante este período de tiempo se han incorporado en la Sociedad los señores: Elías Leiva Q., Rafaela v. de Siles, José Joaquín Chaverri, Ana M^a Ocampo, Alberto Calvo, Delia Bolaños, Paulo Emilio Pérez, Simeón Jiménez, Narcisca Rojas, Mercedes v. de Henríquez, Angélica Cartín, Angélica Zamora, Maximino Blanco, Emiliano Quirós, José Umaña, Ricardo Pacheco, Julián Jiménez, Sara González, Julia O. de Herrera, Angélica Marín, María Marín,

Belarmina González, Elisa González, Ricardo F. Alvarado, Santiago Bolaños, Jesús Rojas, Angélica Villalobos, María Luisa Villalobos, Orfilia Saborío, Carolina Alfaro, Enrique Soborío, José Joaquín Alízar, María Luisa Bonilla, Juan Luis Vargas G., Mariana Quirós, Oliva Madrigal M., Samuel Montandón, Oliva Rojas, Marian Le Capellain, Adina Salazar, Ana Mata, Gertrudis Portugués, Auristela Castro, Juana Villalobos, Anatolia v. de Obregón, María F. Montero, Encarnación Vásquez, Rafael Valverde y Urbino Castro. Durante el mismo tiempo se han separado los señores: Benjamín Escalante, Ricardo Alvarado, Carlos Wenzel, José Figueredo, María Luisa Ruiz, Alberto Céspedes, Rafael París, Ismael Corrales, Jacinta de Pacheco, Antonio Gámez, José Ulloa, José Joaquín García, Dolores Arias, Virgilio Alvarado, Francisco Castro. Maximino Blanco, María Barrantes, Asteria Mora, Tranquilino Chacón, Antonio Segura h., Ninfa Cabezas, Anita Fonseca, Jesús Rojas C., Juan Luis Vargas G., Mercedes v. de Henríquez, Timoteo Madrigal, Ricardo Pacheco, Rafael Solórzano, Juana Solórzano, Alberto Calvo, Ricardo Castro M., Delia Bolaños, Libertad Saborío y Oliva Sánchez. Como se ve, á pesar de tantas separaciones habidas, superan en número las adhesiones, pues de los 131 socios que había el 30 de junio del año próximo pasado, hay hoy 142. Casi todos los socios que se han separado lo han hecho por causas justas é irremediables que los obligaron á no permanecer por más tiempo en la Sociedad.

* * *

El estado de caja, hasta el 10 del presente mes, según balance del señor Contador, es el siguiente:

INGRESOS

Existencia efectiva de la Sociedad el 30 de junio del año próximo pasado.....	¢ 3,100 06
Producto de cuotas del 30 de junio al 10 de abril...	5,014 00
Utilidades en este tiempo.....	753 35
Suman.....	¢ 8,867 41

EGRESOS

Préstamos á socios.....	¢ 3,770 75
Pagarés á favor de la Sociedad.....	2,556 00
Gastos según detalle en los nueve meses.....	70 58
Existencia en el Banco.....	2,347 85
75 0/0 de socios retirados.....	13 50
Saldo en caja.....	¢ 8,758 68
	108 73
	¢ 8,867 41

Cuenta, pues, la Sociedad con un capital efectivo de ¢ 8,796-83.

Según consta en la cuenta de egresos, la Directiva ha tenido necesidad de tomar del fondo común la suma de ¢ 70-58 para comprar los libros de la contabilidad y otros útiles necesarios. Con todo, estos gastos no han alterado en nada el capital depositado por cada socio, pues las utilidades en estos nueve meses ascienden á ¢ 753-35, de modo que sacando de ellas dichos gastos, todavía queda á favor del fondo común la suma de ¢ 682-77.

* * *

La marcha de la Sociedad no puede ser más próspera con todo y las dificultades por que ha atra-

vesado y es de esperarse mayor progreso en lo venidero; su vida está asegurada con el entusiasmo de sus miembros que tan decididamente se han empeñado en sostenerla, dando con esto imitable ejemplo á las sociedades de este género que han muerto al dar los primeros pasos.

Para concluir, me permito hacerles presente, que si bien esta reunión debió haberse verificado el 1º de enero, como lo indican los Estatutos, este retardo es debido á que, como la mayor parte de los socios tienen vacaciones, se encontraban en aquella fecha ausentes de la capital.

Es éste, aunque de modo suscito, el informe de la marcha de la Sociedad en los nueve últimos meses, que la Directiva tiene la satisfacción de someter al conocimiento de VV.

Soy de los señores socios muy attº y s. s.,

J. GRANADOS CHACÓN

San José, 13 de Abril de 1902.

MISCELANEA

NOTAS LOCALES

HACE VARIAS semanas que el Administrador de este *Boletín*, nuestro querido amigo y compañero don Emiliano Sánchez Pradilla, se encuentra enfermo de algún cuidado. Afortunadamente, la ciencia médica, ayudada de los cariñosos y solícitos cuidados de una esposa modelo, van devolviendo poco á poco la salud amigo y cumplido empleado; que la recobre del todo y en el menor tiempo posible, son nuestros vivos deseos.

* * *

LA CASA editorial de Appleton & C^a, de Nueva York, se ha servido remitirnos la segunda parte del *Nuevo Diccionario de Pronunciación de las lenguas Inglesa y Española* por Mariano Velázquez de la Cadena, profesor que fue de la lengua y literatura españolas en el Colegio de Columbia.

Esta nueva edición, cuidadosamente corregida y aumentada por Edward Bray y Juan L. Iribas, contiene notables mejoras, algunas de las cuales apuntamos en seguida:

- 1) Supresión de todos los vocablos anticuados.
- 2) Aumento de unas once mil voces nuevas y de gran número de modismos ingleses, con muchos ejemplos ilustrativos.
- 3) Acentuación del carácter práctico de la obra mediante la revisión y aumento del vocabulario comercial y científico.
- 4) El sistema de pronunciación, superior al adoptado por Velázquez, que ha pasado por ser uno de los mejores, es el recomendado por la Asociación Filológica Americana; da la pronunciación exacta y es fácil de comprender y de guardar en la memoria.
- 5) Indicación de provincialismos, voces anticuadas, desusadas, de uso familiar, etc.

6 Indicación de las modificaciones en el sentido de los verbos por el uso de adverbios y preposiciones.

Una sinopsis de la lengua inglesa y la explicación clara del sistema de pronunciación, completan la bondad de esta obra, que nos permitimos recomendar á nuestros lectores como una de las mejores en su género.

Cuanto á la parte material del libro, nada deja que desear; es, como todas las obras que edita la bien conocida casa de Appleton, de una esmerada y correcta ejecución.

* * *

TOMEN NOTA LOS SUSCRITORES.—La enfermedad del Administrador don Emiliano Sánchez Pradilla, el excesivo trabajo de la imprenta estorbó la salida de *El Boletín* el 1º de Mayo en curso.

Como compensación sacaremos un número extraordinario, entre el 20 y 25 de este mismo mes.

NOTAS VARIAS

LA ASAMBLEA general anual de la Sociedad Astronómica de Francia se verificó el 12 de abril último en el palacio de las Sociedades Científicas, bajo la presidencia de M. H. Poincaré, quien expuso, en un trabajo notable como todos los suyos, los progresos de la astronomía en 1901. El Comandante Bourgeois, jefe de la misión geodésica francesa en el ecuador, hizo el relato de su primer año de viaje.

* * *

M. DAIREAUX dió el 16 de abril último, en la Sociedad de Aclimatación de París, una brillante conferencia sobre la fauna de la América del Sur.

* * *

HASSAN-ALI es el nombre de un gigante que está llamando la atención en varias ciudades europeas. Es de origen árabe; nació cerca del Cairo y tiene 27 años. Mide 2m.35 de altura, y levantando el brazo alcanza hasta 3 metros. Su pie tiene 45 centímetros de longitud. Goza de magnífica salud. Casado con una árabe, cuya talla alcanza á 1m.85, es padre de un niño de 4 años que mide ya 1m.25 de altura y pesa 37 kilogramos.

* * *

LOS ÚLTIMOS temblores de tierra y erupciones volcánicas ocurridos en el S.E. de Rusia, han ocasionado una verdadera revolución geológica en buena parte de los mares Negro y Caspio. En algunos lugares donde la profundidad del mar es considerable, han surgido rocas. Los geólogos hablan de la posi-

bilidad de que el mar Caspio desaparezca, ya que ahora mismo no es sino un resto del gran mar que en lo antiguo separaba el Asia de la Europa y mezclaba las aguas frías del Norte con las cálidas del Mediterráneo.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Solución al problema del nº 85 del Boletín correspondiente al 15 de Abril.

Dispuso un individuo en su testamento que del capital que dejaba se diese al mayor de sus hijos $\text{¢} 1,000$ y la sexta parte del resto; al tercero $\text{¢} 3,000$ y la sexta parte del resto; y así sucesivamente. Hecho el reparto, se vió que todas las partes eran iguales. ¿Cuánta era toda la herencia, cuántos eran los hijos, y cuánto correspondió á cada uno?

Sea x el valor de la herencia: dando al primer hijo $\text{¢} 1,000$, queda de la herencia la cantidad $x - 1000$. Además de los $\text{¢} 1000$ hay que dar al hijo mayor la sexta parte del resto: por consiguiente, todo lo que toca al primer hijo es

$$1000 + \frac{x - 1000}{6} = \frac{6000 + x - 1000}{6} = \frac{5000 + x}{6}$$

Al segundo hijo se le dan $\text{¢} 2,000$ y la sexta parte del resto. Hallemos ese resto. Habiendo entregado al primer hijo $\frac{5,000 + x}{6}$ y al segundo hijo $2,000$, el resto es evidentemente

$$x - \left(\frac{5,000 + x}{6} \right) - 2,000 = 6x - 5,000 - x - 12,000 = \frac{5x - 17,000}{6}$$

Por consiguiente, la cantidad que toca al segundo es $2,000 + \frac{5x - 17,000}{6}$

Como todos los hijos recibieron partes iguales, la ecuación es:

$$\frac{5,000 + x}{6} = 2,000 + \frac{5x - 17,000}{6}$$

Despejando se tiene

$$30,000 + 6x = 72,000 + 5x - 17,000$$

$$x = 72,000 - 17,000 - 30,000$$

$$x = \text{¢} 25,000 = \text{capital.}$$

Sustituyendo el valor de x en la primera parte, se tiene

$$\frac{5,000 + 25,000}{6} = \text{¢} 5,000 = \text{parte del hijo mayor.}$$

Como todos los hijos recibieron iguales herencias, dividiendo el valor de la herencia total por la parte que corresponde á cada hijo, se obtiene

$$\frac{25,000}{5,000} = 5 \text{ hijos}$$

MIDAS