

# EL MAESTRO

REVISTA DE PEDAGOGÍA Y OTROS ESTUDIOS

ORGANO DEL MAGISTERIO COSTARRICENSE

TOMO V

SAN JOSÉ DE COSTA RICA — MAYO DE 1931

No. 9

## La semana del niño

El maestro, que debe abrir su ventana a todos los horizontes, no puede, si el cumplimiento de su misión está bien comprendido, negar su atención a las ideas, actos e instituciones que en alguna manera se refieran al mejoramiento de las condiciones humanas. Pero cuando esas actividades se dirigen a la exaltación de las condiciones del niño, cuando la jurisprudencia, la sociología, la puericultura y la higiene se asocian en un solo movimiento renovador y creador, entonces el maestro debe, no únicamente contemplar y admirar esas actividades, sino acogerlas con el más ferviente, con el más encendido entusiasmo.

Esta revista, que ha palpado cómo, en todo el país, los maestros, urbanos y rurales, hombres y mujeres, viejos y jóvenes, han recibido llenos de entusiasmo las impresiones que les proporcionara la celebración del Primer Congreso del Niño, se siente asociado a la satisfacción que han experimentado las autoridades de Educación, y se complace en enviar a todos los maestros del país el más cordial saludo, y el más entusiasta aplauso.

Por su propia naturaleza, por la índole de sus aspiraciones, por la plenitud de interés puesto en su espléndida realización, el Primer Congreso Nacio-

nal del Niño es motivo de profundo regocijo para quienes ansían, amantes del mañana y sabedores de la importancia de la niñez, el reconocimiento social de la necesidad de elevar el nivel de nuestras instituciones higiénicas, escolares, políticas, sociales, con tendencia hacia la mayor felicidad y el completo desarrollo integral y armónico del niño.

Pero tan hermosa manifestación de patriotismo, de nobleza y de saber como es este Congreso, hubiera quedado trunca si las escuelas de la República no se apersonan en este movimiento, si los maestros no ponen al servicio de esta idea, durante la semana del niño, todo el esfuerzo que ofrecieron.

Paseos al campo, derroche de aire y sol y de alegría; asambleas escolares; iniciativas inteligentes; gestos de comprensión y de entusiasmo, todo eso dio la escuela, todo eso realizaron los maestros de Costa Rica; y si de esta Semana del Niño sólo eso hubiera quedado, eso sería un golpe a la apatía y un avance gigantesco, porque son ya realización, son ya materia viva, dos resultantes de este esfuerzo: la creación de instituciones circunescolares dirigidas al auxilio de los niños, y el acercamiento del hogar a la escuela, aspiración que al fin, lucha tras lucha, va alcanzando en fecunda realidad.

## Educación de anormales : La atención

Pedagógicamente puede sentarse este postulado: educar, es ante todo desarrollar la atención. Pero la pedagogía para niños normales, esto es, la pedagogía oficial, se hace cargo de que el niño normalmente organizado *sabe atender*, tiene una voluntad capaz de dominar todo factor de desatención; por consiguiente esa pedagogía oficial se limita a dar nociones generales acerca de esta actividad del espíritu, y a ponderar su importancia como factor educativo.

Olvida la pedagogía que la atención, como los demás fenómenos psíquicos, depende, con toda la dependencia del efecto a la causa, de la organización fisiopsicológica de cada individuo; que, por esto, habrá una gama tan variada de *atenciones*, como de *inteligencias*, de *memorias*, etc., y que pueden presentarse, al educador, situado ante sus alumnos, los más numerosos y graves problemas referentes a la atención. Dicho esto cabe afirmar rotundamente que el niño no está atento cuando *quiere* sino cuando su disposición orgánica y su acomodación al medio lo inducen a la atención.

En presencia de niños anormales, con anormalidades referentes a la atención, la situación del maestro es más grave; para comprenderlo basta recordar la afirmación hecha por alguien de que la carencia de atención hace a imbeciles e idiotas incapaces de educación.

Multitud de las deficiencias que se notan en algunos niños, y que a primera vista se atribuyen a otras causas, dependen directamente de deficiencia en el poder de la atención. Muchos de los

casos de pésima ortografía, o de errores en el cálculo matemático, no son indicio de deficiencia en la memoria, ni en la inteligencia, ni ineptitud para la adquisición de hábitos, sino de simples deficiencias de la atención.

El maestro cuidadoso puede, dentro de nuestras posibilidades escolares, determinar, por lo menos aproximadamente, cuándo se está en presencia de un caso de deficiencia de la atención.

Los maestros de anormales, y también los de normales, sobre todo los de nuestras escuelas promiscuas, deben conocer los métodos científicos encaminados al desarrollo de la atención, y sobre todo, es preciso recordarlo porque se olvida mucho, debe recordar que esta es una actividad intelectual que necesita ser educada, lo mismo que la inteligencia, la imaginación, la memoria, etc.

Sólo será lícito dar aquí puntos de mira, tendencias orientadoras, ya que verdaderos métodos y más aún los procedimientos constituirían un estudio amplio y serio que no tiene relación ni con las dimensiones de esta revista ni con nuestras capacidades.

Es obvia y no necesita comprobación, esa sed intelectual a que damos el nombre de curiosidad infantil. Todo niño, normal o anormal, es más o menos curioso; tampoco necesita demostración el hecho de que esta curiosidad es la gran puerta por donde entra la educación a señoriarse del espíritu del niño. Todos los maestros aprovechan hábilmente la curiosidad infantil para cultivar la inteligencia, pero muy pocos recuerdan

que esta curiosidad debe ser el terreno para el cultivo de la atención. La curiosidad es necesidad que satisfacen, en que se interesan, con un interés vital, todas las aptitudes del niño: ningún momento más propicio para el cultivo de una facultad que aquel en que el espíritu y el cuerpo están ávidos de satisfacer urgencias apremiantes del espíritu o de la materia.

Cabe recordar también que la educación física no es sólo instrumento de educación corporal sino estímulo, y muy poderoso, de desarrollo psíquico. Por ser las actividades físicas tan propias y tan gratas al niño, ellas ofrecen campo admirable para cosechar buenos frutos en el desarrollo espiritual. Los juegos libres, y mejor aún los colectivos, son instrumentos admirables del desarrollo de la atención, con la ventaja de que están situados permanente y central-

mente en la órbita de los intereses infantiles. La gimnasia rítmica, los trabajos manuales, son también factores aprovechables en el desarrollo de este poder mental.

Sobre estos diversos medios educativos tenemos pensado dar algunos artículos para esta revista.

Pero no hemos de terminar estas líneas sin llamar la atención del maestro hacia el hecho interesantísimo de que para la vida ordinaria del niño no es bastante la atención espontánea, la que se excita a impulso de un interés cualquiera, sino que debe respaldarse esta actividad natural con el apoyo de la fuerza volitiva, a fin de que se establezca o desarrolle la atención voluntaria, aquella que se excita cuando el sujeto quiere aprovecharla.

HENRI LENZ.

## Fruticultura

*Fragmento de un capítulo del libro Tratado de fruticultura de D. Tamaro, Director de la Real Escuela de Agricultura de San Ilario, Liguria, Italia.*

Cuando el hombre, temeroso, pisaba indeciso la tierra, fueron los árboles sus naturales protectores: succulentos frutos, cariñoso abrigo, plácida sombra y lecho seguro le ofrecieron. Por eso quizás llegaron a inspirar sentimientos de idolatría en los primeros tiempos.

La historia de los árboles, vive ligada a la humanidad, y la mitología primero, la heráldica y la historia después, le han concedido preminencias merecidas.

En la placidez de su sombra y al am-

biente embriagador de sus perfumes, las lirias de Horacio y Homero gimieron inspiradas, y Plinio y Luciano les dedicaron sus más intensas meditaciones.

Eran tupidos bosques los rústicos palacios donde los primeros habitantes de la tierra moraron; eran esos complicados alcázares de techumbre verde y caprichosas columnas modeladas por la Naturaleza, los suntuosos sitios de reunión de los hombres a donde concurrían para orar a sus dioses y unirse en el santo amor de la comunidad.

Arboles fueron los primeros templos, y bajo las frondas se sintieron las primeras palpitations de la vida.

Ante un árbol variaron, según la religión católica, sus destinos y los de toda la Humanidad, Adán y Eva.

Fue la encina sagrada, porque a su sombra y a su amparo elaboraron las conciencias de los primeros hombres, los consuelos de la fe religiosa y los destellos de la primera civilización. Los griegos y los romanos la veneraron porque bajo sus copas murmuraron sus primeras oraciones.

La Mitología se encarga de enaltecer al laurel, ofreciéndoselo a Apolo junto con la palmera, bajo cuya protección nació, y los grandes hombres que a la humanidad han honrado, entran en la Historia con sus sienes ceñidas de laurel, símbolo de la inmortalidad.

Ofrece esa misma Mitología, con sus simbolismos, el delicado mirto como emblema de juventud, de belleza y de amor, y los pechos de los ilustres atenienses se cubrían con flores de mirto.

Garcilaso de la Vega, gran trovador español, dice:

"El Alamo de Alcedes escogido  
fue siempre, y el Laurel del rojo Apolo  
de la hermosa Venus fue tenido  
en precio y en estima el Mirto solo".

Lleva el ciprés el simbolismo fúnebre de la muerte y crece y llora eternamente sobre las tumbas de los desaparecidos.

Conserva el olivo al través de las edades su gloriosa tradición, porque a su sombra bienhechora oró 40 días el Salvador del Mundo, y el hombre elige el olivo como símbolo de paz.

Arbol, tronco de árbol fue aquel en que los fariseos clavaron el cuerpo del Redentor,

y de un árbol se extrae el místico incienso que como aliento de Dios embalsama los altares cuando se celebra el Santo Sacrificio.

Los vizcaínos en España glorifican su famoso e histórico árbol de Cuernica, donde juraron defender sus fueros y sus libertades.

Bajo una ceiba se dijo la primera misa por los descubridores en las entonces salvajes regiones de América. A Cuba le cabe la gloria de haber sido la que ofreció una ceiba para decir bajo su sombra la primera misa.

Los villaclareños conservan con cariño el viejo tamarindo que en la loma del Carmen sirvió de templo para oír misa a los fundadores de Villaclara.

El Arbol de la Noche Triste lo guardan amoroso los mejicanos como un santo recuerdo de aquellos días de la conquista, porque bajo su sombra gimieron con Cortés los bravos españoles, en la más amarga de las noches que registra la Historia.

Ceiba es, en fin, el árbol de la paz donde terminó su historia de poderío la valiente y altiva nación descubridora de América, como si el destino hubiera querido que todos los grandes heroísmos y los grandes errores de la gloriosa España, quedaran encerrados en un gran paréntesis formado por dos ceibas.

Quién de nosotros no ha tenido un momento de grato solaz reclinado a la sombra de un árbol respirando el aire puro y saludable de las selvas, pensando en cosas alegres, porque el campo en sus claras horas del día a pensar cosas alegres invita? Y pues, si el árbol nos auxilia y nos acompaña y nos protege en toda la larga historia de la vida del hombre; si la Naturaleza mis-

ma nos muestra todos los cuidados que pone al construir un árbol, por qué no cuidarlos, nosotros, por qué no amarlos?

De cuantas fiestas la niñez celebra, ninguna es más sencilla y útil que la fiesta del árbol. Sembrar un árbol, verlo crecer, y recibir en pago de las atenciones que le hayamos prodigado, su fruto dulce y sazonado, produce íntima satisfacción, y satisfacción íntima produce saber que al través de los tiempos otras generaciones recibirán el bien de la grata cosecha preparada por nosotros con ese árbol.

No nos ha de producir regocijo oír decir: "Cuán hermoso es este frutal" o "qué regalada sombra brinda este laurel" y poder constatar diciendo: "Este árbol lo sembré yo".

El tiempo y la civilización se han encargado de sustituir el culto idolátrico del árbol de los tiempos primitivos, por esa enaltecida fiesta que todos los niños celebran en los países civilizados.

De un poeta ecuatoriano, Jose Joaquín Olmedo, son estos versos que vamos a leer:

"A la sombra de este árbol venerable  
donde se quiebra y calma  
la furia de los vientos formidable  
y cuya ancianidad inspira a mi alma  
un respeto sagrado y misterioso,  
cuyo tronco desnudo y escabroso  
rústico asiento plácido me ofrece,  
y que de hojosa majestad cubierto  
es el único rey de este desierto  
que vastísimo en torno me rodea;  
aquí mi alma desea  
venir a meditar; de aquí mi musa  
desplegando sus alas vagarosas  
por el aire sutil, tenderá el vuelo  
y besará a las ramas y a las flores  
de este viejo atalaya aún no rendido,  
que en su seno quizás ha recogido  
ruegos que la piedad le pidió al cielo,  
música de otros viejos trovadores,  
gritos quizá del indio dolorido  
o besos del amor de mis amores".

*Máxima:* Quien siembra un árbol, prepara el pan para una familia.

## Gratitud para una Junta de Educación

San Juan de Tobosi Sur,  
Abril 13 de 1931.

Sr. don Julián Marchena,  
San José.

Estimado señor:

Como un deber de justicia, quiero poner en su conocimiento, con el deseo de que se publique en *El Maestro*, algunas de mis impresiones durante el poco tiempo que llevo de permanencia en este distrito, sirviendo el cargo de directora de la escuela. Llegué a dar comienzo a mis clases, no digamos temerosa, porque tengo, no sé si la cualidad o el defecto, de no temer a nadie ni a nada, pero sí con la idea de que al encontrarme en un lugar desconocido y en donde tampoco se me conocía encontraría la indiferencia natural en tales casos. Pero debo decirle, profundamente emocionada, y llena de gratitud, que muy lejos de indiferencia, he encontrado fraternidad, halago, solicitud, y en poco tiempo he conquistado aquí afectos nunca

imaginados. El pueblo en general es bondadoso, servicial sobre todo hospitalario. Pero debo en especial hacer pública mi gratitud con la *Junta de Educación* y en términos especialísimos con el Sr. Presidente don Julián Valverde, quien no ha omitido esfuerzo ni sacrificio alguno por instalar y acondicionar a la directora de la escuela, del mejor modo posible. Yo creo que si en todos los pueblos siguieran el noble ejemplo y trataran de imitar la generosidad de esta *Junta* quizás no tendrían que lamentar como se oye a menudo, el que les lleguen *malos maestros*. ¿Cómo es posible que haya buenos maestros, si se les trata mal, o se les mira con indiferencia? Y por otra parte, sería posible ser *mal maestro* en un lugar en donde hay estímulo, cariño al maestro, hospitalidad y generosidad?

Sin otro particular soy de Ud. con toda consideración S. S.,

MERCEDES DE OBREGÓN.

## Errores matemáticos corrientes

### II

#### Errores en Aritmética

*Usar en un mismo problema datos numéricos iguales.*—Cuando se trata de investigar una regla o fórmula aritméticamente, no deben emplearse jamás datos que, aunque diferentes por su naturaleza, sean numéricamente iguales, pues ello, al hacer las deducciones necesarias, cuando, como es lógico, se han apenas indicado las operaciones que han de efectuarse, produce confusión ya que de los números (módulos) iguales no se sabe cuál corresponde a determinado dato y cuál a otro. Un ejemplo nos evitará más explicaciones: 8 albañiles, trabajando 10 horas diarias, hacen, en 8 días, una pila; deseamos saber cuántos albañiles serán necesarios para que trabajando 9 horas diarias durante 10 días hagan el mismo trabajo. Luego de planteado y razonado nos resultaría: número de albañiles necesarios

$$\frac{8 \times 10 \times 8}{9 \times 10} \quad 7, \dots \text{ albañiles;}$$

en ese quebrado figuran, en el numerador, un 10 y otro en el denominador; ello nos impide decir si el de arriba se refiere a las 10 horas que trabajan los 8 albañiles y el de abajo a los 10 días que habrán de trabajar los otros o viceversa, pues no hay nada que nos lo indique, salvo el caso que hubiésemos usado signos distintivos de dichas cantidades; es claro que si todos esos datos fuesen numéricamente distintos, si sabríamos a cuál correspondería cada número y por lo mismo nos sería fácil deducir la regla y fórmula respectivas para resolver problemas similares al propuesto.

*Definición de números dígitos.*—Podría creerse, ya que así parece, a juzgar por la etimología de la palabra, que son dígitos los números contables con los dedos (de las manos), es decir los números enteros de 1 a 10 inclusive ambos, pero en rigor son los que pueden ser escritos con una sola cifra, es decir, los números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Sin embargo creemos que la verdadera definición debería ser: números enteros inferiores a 10, pues que en otros sistemas de numeración de base superior a 10 los números inferiores a la base, que son iguales o mayores que 10, se representan con un solo guarismo.

*El orden de los factores en la multiplicación.*—Con un ejemplo, casi sin explicaciones, daremos idea de lo que deseamos hablar: ¿cuánto valen 8 sombreros si cada uno vale ₡ 10? Valdrán 8 veces 10, es decir 10X8, ya que en verdad decir 8 veces 10 es tomar a 10, 8 veces, o sea formar un producto cuyo multiplicando es 10 y cuyo multiplicador es 8; no sería lógico decir que si un sombrero valía ₡ 10, 8 sombreros valdrían 10 veces 8, es decir 8X10, lo que en rigor daría 80 sombreros y no ₡ 80 que era el resultado verdadero.

Mediten en esto los maestros estudiosos:

*Números romanos.*—Generalmente se omite al enseñarlos esta convención: una línea horizontal colocada sobre una letra la hace valer 1000 veces más, es decir la multiplica por 1000; ejemplo:

$$\overline{X} = 10000; \quad \overline{M} = 1000000000; \quad \overline{LIV} = 54000;$$

no creemos esto de importancia práctica, pero si le concedemos algún valor teórico e histórico.

*Números mixtos.*—Creo que con frecuencia grande se escriben mal los números mixtos, no sólo por la casi totalidad de maestros y profesores, sino por autores y tratadistas también; escribir 2 unidades y  $\frac{3}{5}$ , así  $2\frac{3}{5}$ , es—creemos nosotros—un peligroso error ya que en Algebra—y entiéndase que la Aritmética no debe en estas cosas diferir del Algebra—ello significaría el producto de 2 por  $\frac{3}{5}$ ; nos parece que la correcta manera de escribir es 2 y  $\frac{3}{5}$  o  $2+\frac{3}{5}$ ; acordes en ello están sabios de la talla de C. A. Laisant, Abate Th. Moreux y otros, aunque por desgracia no pocos autores traen en sus obras la otra forma—errónea a la luz sana de la lógica—, entre ellos Wentworth, I. Gherzi, Prats y Aymerich y muchos más.

*El millón y el millonésimo.*—En francés llaman «milliard» o «billion» a lo que nosotros llamamos millares de millón; ellos llaman «trillion» a lo que aquí damos el nombre de billón, es decir, que nuestras equivalencias son:

1 millón=1000000 de unidades.

1 billón=1 millón de millones de unidades.

1 trillón=1 millón de billones de unidades, etc., etc.

y las de ellos serán:

1 millón=1000000 de unidades,

1 billón=1000 millones de unidades,

1 trillón=1000 billones de unidades, etc., etc.

Es claro que si se estudia en una obra francesa, original o pésimamente traducida, y no se tiene en cuenta lo aquí dicho en punto a equivalencias, se puede, con facilidad grande, incurrir en serios errores; y como por dicha las

obras procedentes de Francia que invaden nuestras librerías son en número grande y muchas se refieren a asuntos matemáticos, es bueno que se tome nota de lo dicho.

*El sistema métrico antiguo.*—La enseñanza de este sistema métrico, existiendo una ley que prohíbe su uso e implanta el del sistema métrico decimal, creemos que parece un error legal. A este efecto —y cometiendo una indiscreción—debemos decir que en una valiosa obra inédita del Prof. Fabio Rojas Díaz no se explica ni se hace alusión alguna a este anticuado sistema cuyo uso, desgraciadamente, es bien difícil desterrar de las prácticas de nuestro pueblo.

*No uso de peréntesis para indicar ciertas operaciones.*—Ello trae como consecuencia inmediata, en multitud de casos, errores de escritura graves; si se trata de multiplicar la suma de los números 8 y 5 por su diferencia, muchas personas lo indicarían así:

$$8+5\times 8-5$$

cuando lógicamente debe serlo así:

$$(8+5)\times(8-5);$$

en el primer caso cuando escribimos  $8+5\times 8-5$  indicábamos en rigor que a 8 se debería agregar el producto de 5 por 8 y a esa suma restar 5, es decir que:

$$8+5\times 8-5=8+40-5=43,$$

resultado bien diferente al otro, al de:

$$(8+5)\times(8-5)=13\times 3=39.$$

*Residuo de una división.*—El residuo de una división varía si se multiplican ambos términos de la división —el dividendo y el divisor—por un mismo número; pareciera ser que no variara ya

que el cociente no se altera en nada, pero es lo cierto que resulta multiplicado por el mismo número por que fueron multiplicados el dividendo y el divisor.

Un ejemplo:

$$\begin{array}{r} 80 \overline{)35} \\ 10 \ 2 \end{array}$$

si multiplicamos por 25 ambos términos de la división será:

$$\begin{array}{r} 2000 \overline{)875} \\ 250 \ 2 \end{array}$$

dándonos siempre 2 por cociente pero por residuo 250, es decir un residuo 25 veces mayor que el primitivamente obtenido, que 10.

*Definición particularísima de tanto por ciento.*—Generalmente se define: tanto por ciento es lo que ganan ₡ 100 en una unidad de tiempo determinada;

y en rigor, en este caso—rédito del dinero—debería decirse: es lo que ganan 100 unidades monetarias en la unidad de tiempo, pues 2 por ciento mensual (o anual) no sólo significa que ₡ 100 ganan ₡ 2 en un mes (o año) sino que \$ 100 ganan \$ 2, que 100 francos ganan 2 francos, que 100 monedas de ₡ 0.25 ganan dos monedas de ₡ 0.25 en el mismo tiempo (mes o años).

Pero es más: porcentajes vemos no sólo cuando se trata de dinero sino en multitud de casos y así se dice: el 9 % de enfermos murió; la población tiene un 20 % de negros; el número de promovidos al III grado fué del 73 %, etc. Es decir que hay necesidad de dar una más amplia definición de tanto por ciento o porcentaje.

VITAL MURILLO E.

Marzo de 1931.

## Luctuosas

En los primeros días del mes en curso dejó de existir doña Dolores Zúñiga de Fonseca, joven maestra que supo honrar el gremio a que perteneció, por sus virtudes, por la devoción con que siempre se consagró a los deberes de su cargo y por la exquisita cultura que la hicieron acreedora a la estimación general.

Dolorosamente impresionados por este acontecimiento que pone luto en las filas del magisterio, dedicamos un cariñoso recuerdo a la compañera extinta y presentamos a sus deudos nuestra más sentida condolencia.

Lamenta también el magisterio la desaparición de otra antigua servidora de la enseñanza primaria, doña Dolores Valverde v. de Chévez, quien bajó a la tumba a mediados de mayo corriente.

Era la señora de Chévez maestra jubilada desde hace varios años, en compensación a los afanes con que durante más de veinticinco años luchó como educadora.

*El Maestro* se asocia al duelo del magisterio nacional y presenta a los deudos de la fallecida el testimonio de su condolencia.



## Los cálculos de interés

Tilarán, marzo 17 de 1931.

Señor Director de EL MAESTRO,  
San José.

Estimado señor:

En el propósito de colaborar con Uds. en la importante labor que EL MAESTRO realiza, le envío el siguiente trabajo a fin de que, si lo estima de algún provecho para mis compañeros, se sirva darle publicación.

El cálculo del *Interés simple* en sus diversos aspectos, así como los del *Capital*, el *Rédito* y el *Tiempo*, pueden prestarse a algunas confusiones.

Sucede que algunos maestros se limitan a la explicación de las transformaciones de la fórmula:

$$\text{Interés} = \frac{C R T}{100}$$

La cual da las siguientes:

$$\text{Cap.} = \frac{\text{Int. (100)}}{R T} \quad \text{Réd.} = \frac{\text{Int. (100)}}{C T} \quad \text{Tiem.} = \frac{\text{Int. (100)}}{C R}$$

No quiero decir que esto esté malo; pero sí aseguro que en la práctica se presta a algunas dificultades. Para ello, baste este ejemplo: «Calcular el capital que en tres meses al 8% anual produzca ₡ 180.00 de intereses». Prácticamente con la fórmula:

$$C = \frac{i \times 100}{R T}$$

no se puede resolver, por cuanto el tiempo está dado en meses y el % es anual. La fórmula que resuelve este caso, es:

$$C = \frac{i \times 1200}{R T}$$

Así como este ejemplo se pueden presentar otros tantos que vienen a confundir el asunto más y más y a veces el maestro que no esté alerta, se podrá ver en dificultades para explicarse a sus alumnos. Los cálculos del *Tiempo* demandan un cuidado mayor, pues al tratar de resolverlos, a menudo es necesario servirse de la división de complejos.

Todo lo anterior se puede evitar si el maestro trata con esmero los diversos casos que se presentan en los cálculos del interés simple y procede a las transformaciones pertinentes a cada caso, para calcular *El Capital*, *El Rédito* y *El Tiempo*.

Para evitar confusiones en la práctica, me propuse formar la adjunta *Tabla para calcular los diversos casos de Interés, Capital, Rédito y Tiempo*; la cual se puede dar a conocer, una vez hechas las demostraciones a que he hecho mención.

La tabla consta de cuatro columnas principales, denominadas: *Plazos*, *Interés*, *Capital* y *Tiempo*. Las tres últimas comprenden dos cada una, que llevan los nombres: ( $\%$  Anual) ( $\%$  Mensual).

El manejo de la tabla es sumamente sencillo; para que se comprenda perfectamente, resolveré algunos ejemplos, con lo cual espero ser comprendido en la mejor forma.

**CÁLCULOS DEL INTERÉS.**—Para estos cálculos se debe observar: si el tiempo o plazo, está dado en: *años*; *meses*; *años y meses*; *años y días*; *años, meses y días*; *meses y días*; o *días* y luego, si el  $\%$  es *anual* o *mensual*.

Una vez hechas las anteriores observaciones, se busca en la columna denominada *Plazos* la casilla que indique un plazo o tiempo, en la forma que esté dado en el problema que se trata de resolver; luego se sigue hacia la derecha hasta encontrar la columna del *Interés* correspondiente a la clase de  $\%$  con que se está operando en esa conjunción, se encuentra la fórmula o las comillas que indican la fórmula que se debe emplear para resolver el problema propuesto.

*Ejemplo.*—Calcular el interés de ₡ 180 al 2  $\%$  m. en un año y quince días. Hechas las observaciones que recomiendo, tenemos: plazo en *años y días*  $\%$  mensual.

Busco en la columna *Plazo* la casilla correspondiente a *años y días*; luego sigo hacia la derecha hasta encontrar la columna ( $\%$  mensual) del *Interés*; donde se encuentra la fórmula:

$$I = \frac{C R (N.^\circ D)}{3000};$$

que aplicada al caso en cuestión resulta:

$$I = \frac{180 \times 2 \times 375}{3000} \text{ ₡ } 45.00$$

*Ejemplo 2.º*—Calcular el interés de ₡ 240.00 al 10  $\%$  anual en tres meses ocho días. Hechas las observaciones, tenemos: tiempo o plazo en *meses y días*  $\%$  anual. Buscamos en la columna *Plazos* la casilla correspondiente a *meses y días*; luego seguimos a la derecha hasta encontrar la columna  $\%$  *anual* del *Interés*; donde encontramos las comillas que indican la fórmula:

$$I = \frac{C R (N.^\circ D)}{36000}$$

que aplicado a este caso resulta:

$$I = \frac{240 \times 10 \times 98}{36000} = \text{₡ } 6.53$$

**CÁLCULO DEL CAPITAL.**—Para los cálculos del *Capital*, se deben hacer exactamente las mismas observaciones que recomiendo para los cálculos del *Interés*.

*Ejemplo.*—Calcular el capital que al 6  $\%$  anual, en un año, dos meses, seis días, produjo ₡ 200.00 de intereses. Hechas las observaciones, tenemos: tiempo o plazo, en *años, meses y días*,  $\%$  anual. Buscamos en la columna *Plazos* la casilla corres-

pondiente a *años, meses y días*; luego seguimos a la derecha hasta encontrar la columna  $\%$  anual del *Capital*; allí encontramos las comillas que nos indican la fórmula:

$$C = \frac{i \times 36000}{R (N.^\circ D)};$$

que aplicada a este caso resulta:

$$C = \frac{200 \times 36000}{6 \times 426} = \text{C} 2816.90.$$

*Ejemplo 2.º*—Calcular el capital que impuesto al 2  $\%$  m. al cabo de un año y dos meses produzca C 500.00 de intereses.

Practicadas las observaciones, tenemos: tiempo o plazo en *Años y Meses*  $\%$  mensual. Buscamos en la columna *Plazos* la casilla correspondiente a *Años y Meses* de allí seguimos a la derecha hasta encontrar la columna  $\%$  mensual del *Capital*. Allí encontramos las comillas que indican la fórmula:

$$C = \frac{i \times 100}{R (N.^\circ M)}$$

que aplicada al caso presente da:

$$C = \frac{500 \times 100}{2 \times 14} = \text{C} 1785.71.$$

**CÁLCULO DEL RÉDITO.**—Para estos cálculos, se hacen las mismas observaciones que he recomendado.

*Ejemplo.*—Calcular el rédito mensual, a que es necesario imponer C 500.00 para que en siete años, produzcan: C 840,00 de intereses.

Haciendo las observaciones, tenemos: plazo en *años*  $\%$  mensual.

Buscamos en la columna *Plazos*, la casilla *Años* y seguimos hacia la derecha hasta encontrar la columna  $\%$  mensual del *Rédito*. Allí encontramos la fórmula:

$$R = \frac{i \times 100}{C (N.^\circ M)};$$

que aplicada al caso en cuestión, resulta:

$$R = \frac{840 \times 100}{500 \times 84} = 2 \%$$

*Ejemplo 2.º*—Calcular el rédito anual a que fueron impuestos C 700.00 para que en dos años, dieciseis días, produjeran C 250.00 de intereses.

Hechas las observaciones tenemos: *Plazo* en años y días  $\%$  anual. Buscamos en la columna *Plazos* la casilla *años y días* y seguimos hacia la derecha hasta encontrar la columna ( $\%$  anual) del *Rédito*; donde se encuentra la fórmula:

$$R = \frac{i \times 36000}{C (N.^\circ D)};$$

que aplicada al caso en cuestión, resulta:

$$R = \frac{250 \times 36000}{700 \times 736} = 17,4689 \%$$

CÁLCULO DEL TIEMPO.—Para hacer estos cálculos basta con observar si el % es anual o mensual y se procede a buscar el tiempo en días.

*Ejemplo.*—¿Cuánto tiempo deberán estar impuestos ₡ 200.00 para producir ₡ 60 al 5% mensual?

Hecha la observación, tenemos: % mensual.

Buscamos en la columna *Plazos* la casilla *Días*, y seguimos a la derecha, hasta encontrar la columna (% mensual) del *Tiempo*; allí encontramos:

$$T = \frac{i \times 3000}{C \times R};$$

que aplicada al presente caso se obtiene:

$$T = \frac{60 \times 3000}{200 \times 5} = 180 \text{ días.}$$

*Ejemplo 2.º*—Calcular el tiempo que necesitan ₡ 2000.00 al 9% a. para producir ₡ 500.00 de intereses.

Hecha la observación, tenemos: (% a.) Buscamos en la columna *Plazos* la casilla *días* y seguimos a la derecha, hasta encontrar la columna (% anual) del *Tiempo*. Allí encontramos:

$$T = \frac{i \times 36000}{C \times R};$$

que aplicada a este caso, resulta:

$$T = \frac{500 \times 36000}{2000 \times 9} = 1000 \text{ días,}$$

o sean 2 años, 9 meses, 10 días.

Para los tiempos compuestos no es posible obtener fórmulas.

Las demás fórmulas comprendidas en las columnas del *Tiempo* sólo sirven para casos particulares. Esto es, para cuando el maestro ha preparado de antemano el problema, de modo que el tiempo resulte en *Años* o *Meses* completos.

*Ejemplo.*—¿Cuántos meses deberán estar impuestos ₡ 200 al 3% m. para producir ₡ 360 de intereses?

Para calcular este ejemplo observamos: tiempo o plazo, en *Meses* % mensual. Buscamos en la columna *Plazos*, la casilla correspondiente a meses y seguimos hacia la derecha hasta encontrar la columna (% mensual) del *Tiempo*. Allí se encuentra la fórmula:

$$T = \frac{i \times 100}{C \times R};$$

que aplicada a este caso se obtiene:

$$T = \frac{360 \times 100}{3 \times 200} = 60 \text{ meses.}$$

*Ejemplo 2.º*—Cuántos meses deberán estar impuestos ₡ 500.00 al 7% a. para producir ₡ 70.00 de intereses?

**TABLA PARA CALCULAR LOS DIVERSOS CASOS DE INTERÉS, CAPITAL, RÉDITO Y TIEMPO**

PLAZOS	INTERES		CAPITAL		REDITO		TIEMPO	
	% Anual	% Mensual	% Anual	% Mensual	% Anual	% Mensual	% Anual	% Mensual
Años .....	$I = \frac{C R T}{100}$	$I = \frac{C R (\text{No. M})}{100}$	$C = \frac{i \times 100}{r t}$	$C = \frac{i \times 100}{r (\text{No. M})}$	$R = \frac{i \times 100}{c t}$	$R = \frac{i \times 100}{c (\text{No. M})}$	$T = \frac{i \times 100}{c r}$	
Meses .....	$I = \frac{C R (\text{No. M})}{1200}$	»	$C = \frac{i \times 1200}{r (\text{No. M})}$	»	$R = \frac{i \times 1200}{c (\text{No. M})}$	»	$T = \frac{i \times 1200}{c r}$	$T = \frac{i \times 100}{c r}$
Años y meses.....	»	»	»	»	»	»		
Años y días.....	$I = \frac{C R (\text{No. D})}{36000}$	$I = \frac{C R (\text{No. D})}{3000}$	$C = \frac{i \times 36000}{r (\text{No. D})}$	$C = \frac{i \times 3000}{r (\text{No. D})}$	$R = \frac{i \times 36000}{c (\text{No. D})}$	$R = \frac{i \times 3000}{c (\text{No. D})}$		
Años, meses y días...	»	»	»	»	»	»		
Meses y días.....	»	»	»	»	»	»		
Días .....	»	»	»	»	»	»	$T = \frac{i \times 36000}{c r}$	$T = \frac{i \times 3000}{c r}$

Hechas las observaciones, tenemos: *tiempo en meses* %<sub>0</sub> anual. Buscamos en la columna *Plazos* la casilla correspondiente a *meses* y seguimos hacia la derecha hasta encontrar la columna (%<sub>0</sub> anual) del *Tiempo*. Allí encontramos la fórmula:

$$T = \frac{i \times 1200}{C \times R}$$

Aplicada a este caso, se obtiene:

$$T = \frac{70 \times 1200}{500 \times 7} = 24 \text{ meses.}$$

Pero como en la práctica no nos encontramos con los problemas preparados, lo mejor es calcular en la forma que indiqué en los ejemplos anteriores.

En aquellos casos, que la cantidad de días obtenida sea capaz de contener meses o años, se procede a calcular su equivalencia.

NOTA IMPORTANTE. — Algunas fórmulas comprenden los paréntesis siguientes: (N.º D.) (N.º M.) esto debe entenderse así: que el total del plazo o tiempo, debe calcularse en días o meses, según lo indique el paréntesis comprendido en la fórmula encontrada.

Del Señor Director Atto. y s. s.,

MAURILIO ALVARADO VARGAS.

## Plan de trabajo para kindergarten

por Elena Soto Quirós

Considerada en toda su amplitud, la educación de los niños de 4 a 6 años constituye una tarea sumamente delicada y de las más importantes. Se trata, en efecto, de desarrollar integralmente un ser en formación, sin interrumpir su evolución natural y habida cuenta de sus posibilidades físicas, mentales y afectivas. Por lo tanto, el niño debe ser colocado en un medio educativo favorable, donde encuentre ocasiones de interesarse, de jugar y de trabajar libremente.

El material puesto a su disposición debe despertar su interés. Es necesario que los ejercicios educativos hagan intervenir la actividad física y psíquica del niño. La

educación de los sentidos, que ejercita al mismo tiempo la atención y la memoria, debe intensificarse.

*Los métodos activos:* J. J. Rousseau dice: "Ningún ser humano ha podido jamás recibir educación de otro ser, y lo que no se aprende por sí mismo, no se aprenderá jamás". Entreveía así el papel esencial de la autoeducación, y la importancia para el niño de moverse, de obrar libremente y de experimentar.

Cuando el niño actúa por sí mismo, fija voluntariamente su atención, desarrolla su iniciativa, piensa, comprende, reflexiona y busca los medios para alcanzar un fin

determinado. El papel de la maestra se reduce a observar a los niños, a interpretar sus reacciones individuales, a dirigir sus trabajos, a cultivar sus aptitudes y, sobre todo, a estimular sus esfuerzos.

El método debe tener en cuenta la manera de asociar en esta edad; debe facilitarla y ordenarla. Desde este punto de vista, el método de los *centros de interés*, preconizado por el Dr. Decroly, presta marcados servicios.

Los métodos activos resultan de una exacta comprensión de la psicología infantil; constituyen el medio por excelencia para el desarrollo mental.

La educación debe seguir la marcha del desarrollo natural del niño; por lo tanto es falta grave y, desde luego, vano esfuerzo, tratar de inculcar a los niños de 4 a 6 años nociones que correspondan a una edad más avanzada.

El juego es la actividad característica del niño y debe ser aprovechado para preparar su actividad futura: el trabajo. Por lo tanto, todos los ejercicios que se lleven a cabo se presentarán en forma de juegos.

*El medio ambiente*, cualquiera que sea, ejerce una poderosa influencia sobre el individuo, muy principalmente durante la primera infancia. Proporciona al niño los excitantes más fuertes y, sobre todo, los más durables.

El ambiente de kindergarten debe provocar alegría; ha de haber en él risa, canto, conversación, juego; en una palabra, vida.

El medio escolar debe, ante todo, asegurar la salud del niño, proporcionándole un local espacioso y bien aireado, un gran patio y un jardín, ya que los juegos, las siembras y las ocupaciones al aire libre, así como las curas del sol, son base de la buena salud.

## EDUCACION FISICA

La creación de buenos hábitos y el desarrollo físico del niño ocupan el primer lugar en el plan que nos proponemos realizar. Se tratará de conseguir estos fines por medio de las siguientes actividades:

### I.—*Adquisición de hábitos de higiene:*

Se llevarán a cabo en la escuela todos aquellos actos de higiene personal que es necesario repetir varias veces al día, como lavado de manos, aseo de la boca, etc. Los otros hábitos que requieren la cooperación de la familia, se recomendarán a las madres, pero la escuela llevará de ellos un control escrupuloso, a la vez que aprovechará las ocasiones que se presenten para hacerlos practicar (en las observaciones y juegos con la muñeca, por ejemplo). Lo mismo se hará en lo que mira al cuidado de las ropas y de preferencia a la alimentación; sueño, etc. Higiene colectiva: airear la clase y ordenarla, sacudir los muebles, adornar con flores y plantas, etc.

### II.—*Desarrollo físico del niño:*

Comprende todas las actividades capaces de asegurar la salud del niño y, por ende, las que contribuyen al desarrollo armónico de su cuerpo. El crecimiento general, considerado en sus dos principales aspectos, la talla y el peso, será sometido a verificaciones periódicas. El cerebro y el sistema nervioso se benefician con el ejercicio corporal sabiamente practicado.

#### a) *Juegos libres:*

Tienen la ventaja, entre otras muchas, de no permitir que el niño sobrepase el límite de sus fuerzas; son escogidos por él según sus gustos y aptitudes; despiertan

gran interés, desarrollan la iniciativa y la imaginación. De esta suerte, la personalidad del niño se revela y ello permite a la maestra corregir sus errores y defectos.

Se pondrán a la disposición de los niños juguetes y algunos aparatos como el tobogán, los columpios, cuerdas de nudos, escalas, etc.

b) *Ejercicios respiratorios:*

La insuficiencia de la respiración impide el desarrollo completo de los pulmones; de ahí que sea necesario enseñar al niño a respirar convenientemente por la nariz y a que favorezca su amplitud respiratoria por medio de juegos. Ejemplos: hacer pompas de jabón; hacer revolotear un copo de algodón, una pluma; derribar objetos ligeros con un soplo, etc.

Resulta más fácil enseñar a expirar bien el aire que a inspirarlo profundamente. Esto se logra después de numerosos ejercicios individuales, ejecutados en posición horizontal. Luego, ya en práctica colectiva, se hará que los niños permanezcan de pie para realizar los ejercicios corrientes de respiración.

c) *Ejercicios de equilibrio:*

El trabajo cerebral es particularmente intenso durante la ejecución de estos ejercicios, ya que propenden a desarrollar la voluntad, el valor, la decisión. Exigen gran actividad y ponen en movimiento diversos músculos. Simples en un principio, cabe hacerlos más complicados poco a poco. Ejemplos: sostenerse en un pie, luego en el otro; saltar en un pie en el mismo lugar o mientras se avanza; recorrer un espacio limitado lateralmente por objetos cualquiera; caminar sobre una línea recta dibujada en el suelo; sobre una línea cada vez más

sinuosa; sobre una tabla ancha, sobre una más angosta; sobre otra un tanto elevada, etc.

d) *Gimnasia rítmica:*

Estos ejercicios se ejecutan al son de un instrumento musical y son los preferidos por los niños. Desarrollan armoniosamente el cuerpo y sirven a la vez para vigorizar la atención y la memoria auditiva. La música que se emplee debe ser cuidadosamente seleccionada, a efecto de familiarizar a los niños con obras de los mejores compositores clásicos y modernos.

Pueden ser ejecutados con o sin aparatos.

1º—*Sin aparatos:* Marcar el ritmo con movimiento de una o varias partes del cuerpo: a) marchas (lentas, rápidas, en puntillas, a saltos), b) rotación, extensión y flexión de los brazos, piernas, tronco.

2º—*Con aparatos:* Estos ejercicios o juegos rítmicos, pueden variarse al infinito, según la iniciativa de la maestra. Se usarán cubos, bolas, bastones, aros, cuerda circular. El empleo de este material, gracias a su atractivo, invita al niño a moverse con verdadero placer, a los acentos del ritmo musical, en una actividad ordenada y reflexiva. La gimnasia rítmica con aparatos es la que verdaderamente conviene a los niños de 4 a 6 años.

e) *Canto y rondas cantadas:*

Los temas para las canciones deben ser de una sencillez tal que los haga asequibles a la mente de los pequeñuelos. Las rondas cantadas son juegos de imitación, de los que tanto gustan los niños.

f) *Historietas puestas en acción:*

Después de que hayan sido contadas y bien comprendidas, los niños las pondrán



en acción por partes, imitando gestos y repitiendo actos de los personajes.

g) *La danza:*

Es esta una manifestación artística de gran valor educativo; encanta a los niños y los hace graciosos y atentos.

Se escogerá para las danzas, como para todos los ejercicios gimnásticos, la buena música que conmueve el alma infantil elevándola progresivamente hacia un ideal de belleza y perfección.

#### EDUCACION PRACTICA

Tiene por objeto dotar a los niños de la aptitud necesaria para que se basten a sí mismos y presten ayuda a las personas que los rodean. Se realiza por una serie de ejercicios ejecutados por los mismos niños bajo la dirección de la maestra. También se harán ejercicios especiales, para iniciar al niño en una serie de pequeñas obligaciones de la vida diaria. Al vestir y desvestir muñecas, el niño adquiere el hábito de abotonar, desabrochar, anudar, enlazar, etc.

Con otros juegos se cuidará de desarrollar su destreza, su precisión y rapidez, cualidades preciosas en la vida corriente. Ejemplos: juegos de carreras; de quillas; lanzar bolas hacia un punto determinado; embalar y desembalar objetos, llenar botellas, etc.

Como ayuda a la escuela se puede ocupar a los niños en preparar material, ordenar armarios y gavetas, limpiar pizarrones,

recoger papeles, cuidar plantas, arreglar floreros, etc.

Otros ejercicios tienden a iniciar al niño en actos de la vida económica, como jugar a la pulpería, a la tienda, efectuar compras, pesar objetos, preparar sacos y cartuchos de papel, hacer paquetes y atarlos, pegar etiquetas, etc.

#### EXAMEN PSIQUICO DE LOS NIÑOS

Al principio del año, los niños se agruparán según su edad, en tres categorías: 4, 5 y 6 años. Una vez que se hayan adaptado a la escuela, se procederá al examen psíquico para agruparlos nuevamente, de acuerdo con su edad mental. Comparando estos primeros resultados con otros posteriores, la maestra podrá darse un idea precisa de la inteligencia de los pequeños, de sus aptitudes, de sus tendencias, y así podrá escoger, con mayor acierto, las actividades que mejor convengan a cada uno.

Los niños serán sometidos, pues, a las pruebas ideadas por Binet y Simon que permiten apreciar, globalmente, el estado de su inteligencia. Luego se aplicarán los *tests* que el Dr. Vermeulen ha imaginado para los pequeños de 3 a 6 años; constan de ocho series de pruebas en correlación con las funciones mentales más importantes: atención perceptiva, atención reactiva, memoria, asociación, comprensión, juicio, habilidad y combinaciones prácticas.

(Concluirá en el próximo número).



## El sentido social de la escuela

LA CRUZ ROJA JUVENIL EN ACCION

por Agustín Nieto Caballero

*Presidente de la Cruz Roja Juvenil Colombiana*

La escuela de antes, que por único fin perseguía el dar una determinada instrucción a la bandada de muchachos que llegaba a ella, tenía limitado su campo de trabajo al estricto conocimiento de diversas ramas del saber y cumplía su misión íntegramente fijando en un libro cada tarde lo que a la mañana siguiente debía ya conocerse con precisión. Esta función mecánica llegó a verificarse con tal exactitud, que las escuelas de todas partes fueron idénticas las unas a las otras, y apareció como un sacrilegio el querer introducir en ellas la más pequeña innovación.

La escuela de hoy, que por múltiples procedimientos persigue la cabal formación del individuo, no se contenta con instruir sino que ha de educar, y no de cualquier modo. Preparar para la vida es el propósito de esta escuela actual, y ello implica una justa apreciación de lo que la actividad en la vida ha de ser, y un conocimiento exacto del medio ambiente en que actúa, ya que en él habrá manifestaciones que será preciso estimular y vicios que urgirá combatir. En una época de crudas realidades, en la que se predica como única poesía la de la máquina y la cifra, convendrá dar a la nueva generación, con las disciplinas científicas que ella exige para situarse en el campo de los vencedores, un sentido social, una clara comprensión de los deberes ciudadanos. Si así no lo hiciéramos, las severas disciplinas del cálculo, la reflexión fría que se divorcia del senti-

miento, puede ponernos en presencia de aquellos grandes capitanes del egoísmo que no dejan tras de sí otro rastro que el del propio arado, hecho en el propio terreno y para provecho propio. Cuando se quiere formar hombres útiles a la sociedad un propósito humanitario ha de encauzar esta formación.

Entre las obras sociales de nuestro tiempo no hay tal vez ninguna que como la Cruz Roja haya interpretado el sentimiento de humanidad. Quizá no haya tampoco ninguna otra obra que despliegue una acción más extensa y fecunda en bien de la sociedad. Esta institución, que se redujo en un principio a hacer menos brutales los estragos de la guerra, y que luego acudió a aliviar los dolores producidos por los incendios, los terremotos, las epidemias y todas las catástrofes que incesantemente sorprenden a los hombres, apagan las vidas y reducen a escombros la riqueza acumulada por el esfuerzo humano; esta obra que, como lo dijo una mujer sensible, "prolonga sus brazos maternos hacia los cuatro puntos cardinales en busca del dolor", se ha convertido hoy en la más extraordinaria empresa de previsión social que hubiera podido soñar el mundo contemporáneo.

En efecto, la Cruz Roja no sólo se acerca a todos los dolores, no sólo restaña las heridas, no sólo ayuda al desvalido, no sólo consuela y redime al que cae; la Cruz Roja trabaja infatigablemente por el porvenir; protege a las madres, ampara a los niños,

lucha por purificar el ambiente físico y moral de la colectividad. No es, pues, la obra que sólo atiende al mal que se exterioriza o al accidente que a todos nos causa un espasmo de dolor. Ni ejecuta tampoco la acción ciega de los que sólo por conmiseración apoyan al mendigo. Su ayuda es siempre razonada. A ella no se le podrá achacar la llamada industrialización de la mendicidad, de esa mendicidad consentida en muchas partes como profesión y que a menudo no es otra cosa que la vagancia y el vicio ambulantes. En sus campañas de asistencia pública, la Cruz Roja inquiere la causa de los males y trata de ir a ella prontamente, no contentándose jamás con sólo atender a sus efectos. Higiene individual, salubridad pública, oportunidad de trabajo para todo el que es apto para ganarse la vida, reeducación del inválido, servicio activo y eficaz en bien del individuo y de la colectividad: estos son los problemas que a la Cruz Roja interesan.

Una obra de tan amplias y poderosas proyecciones sociales tenía que interesar de muy viva manera a los educadores: introducir en la escuela los fuertes y elevados principios que animan a esta institución, era no sólo cumplir con el deber de civismo, sino hacerse de un extraordinario instrumento educativo. El arsenal de recursos con que cuenta un maestro es por lo general rico en máximas, pero pobre en obras que pongan en movimiento esas máximas. Encontrar de pronto una actividad que a un mismo tiempo mueve la inteligencia y el corazón, y crea física y mentalmente hábitos saludables que perdurarán en la vida, es un hallazgo; a este hallazgo se le dió el nombre de la Cruz Roja de la Juventud.

Esta institución juvenil ha dado a la vida

escolar un impulso nuevo. Son tres los capítulos en que se divide su acción: el primero se refiere a la higiene y logra con el llamado "Juego de la Salud", y con otras prácticas no menos ingeniosas, la adquisición de hábitos que son sencillos de iniciar y que tienen una incalculable significación en la vida física del niño: el segundo busca despertar la conciencia social del estudiante poniéndolo en contacto con los dolores morales que pueden estar el alcance de su comprensión, y señalándole al mismo tiempo las obras que el espíritu ciudadano ha levantado para evitar, atenuar, y aun si es posible destruir esos dolores; y el tercero, en desarrollo de los anhelos de paz universal que son la esencia misma de la institución, aspira a acercar a los niños de todas las naciones por medio de una correspondencia epistolar concebida con un vivo espíritu de fraternidad.

Un razonamiento trivial nos hace ver que no será posible llegar al progreso de la higiene pública mientras no hayamos logrado que los individuos, como unidades componentes del conglomerado social, posean los hábitos de higiene personal que son esenciales para garantizar la salud de los individuos y de la colectividad. La generación adulta es difícil de ser transformada en ese sentido. En cambio, todo es posible con las generaciones que llegan. De ahí la trascendencia de la higiene escolar que crea hábitos individuales que se convierten en costumbres colectivas con el andar de los años.

Al niño y al joven es preciso hacerles sentir que su salud no les interesa solamente a ellos sino a la colectividad también, y que de ella depende en gran parte no sólo el bienestar colectivo del conglomerado social presente, sino la vitalidad misma de

la colectividad futura en la que por las leyes inflexibles de la herencia se reflejarán las gente de hoy, lo mismo con sus virtudes esenciales que con sus taras y debilidades.

La higiene comienza en los chiquillos con el popular Juego de la Salud para terminar en los grandes con un curso serio sobre fisiología, enseñanza de los auxilios de primera necesidad, conferencias sobre alimentación, enfermedades endémicas, salubridad pública y educación sexual.

La enseñanza de la higiene comprendida de esta forma, que parte de un juego de niños para elevarse a altas concepciones, es tan nueva que ni quizás ninguna escuela está en capacidad de presentar todavía resultados definitivos de su labor. Esto sólo podrá hacerse años más tarde, pero el simple sentido común nos está diciendo que esos resultados serán sorprendentes. En efecto con la salud mejoraremos la vida toda de las nuevas generaciones, sobre todo si, como vamos a verlo, no consideramos esa salud como una finalidad sino como un medio de fortificar y enaltecer la vida.

La salud física, ha dicho Amiel, es la primera de las libertades. La riqueza más positiva es la que nos da la salud, agregó Emerson. En efecto, con una salud arruinada nada en la vida podrá dar felicidad. De ahí el que la escuela deba poner una tan minuciosa atención a todo aquello que a la salud se refiere. Asegurada ésta podremos marchar directamente a la realización de nuestros más altos ideales: antes no.

Del mismo modo que triviales máximas de higiene aseguran la fortaleza física, triviales preceptos pueden asegurar la salud espiritual. El todo en la máxima es hacerla salir de su envoltura estática de máxima para adentrarla en el terreno dinámico de

la acción. Si el niño, así como se acostumbra a lavarse los dientes a mañana y noche, a masticar bien los alimentos, a dormir el número de horas que reclama su organismo, a respirar profundamente y a caminar erguido, se acostumbra también a ayudar al niño desvalido, a tener piedad de los animales, a cuidar de las plantas y a prestar su concurso en donde quiera que pueda ser útil, asegurará tan sólidamente como la salud de su cuerpo la de su espíritu. En cambio si las máximas no pasan de ser máximas, si el niño permanece en la inactividad, sus energías corporales y espirituales se atrofiarán. Y no es indiferente el que las cosas ocurran de la una o de la otra manera porque, entre uno y otro resultado, habrá la diferencia que existe entre el parásito y el hombre activo y eficaz.

Poco haremos si reducimos la llamada educación cívica a enseñar en la escuela cuáles son los deberes del ciudadano, si al mismo tiempo, o todavía mejor en reemplazo de esto, no le enseñamos a ese futuro ciudadano a cumplir con sus deberes de niño, entendiéndolo como uno de éstos el preocuparse por sus compañeros en desgracia. Sólo con una acción encaminada en ese sentido podrá darse cuenta el niño de que él también es miembro de una colectividad, de que él también hace parte de un conglomerado humano en cuya acción y desenvolvimiento tiene un papel que representar y una responsabilidad que asumir.

Así como a los hábitos de higiene se llega por medio del juego de la salud, a la verdadera educación cívica se llegará por lo que pudiéramos llamar el juego de la bondad.

Todo niño debería saber dos cosas esenciales: que en la intimidad de la conciencia más que la cuota en dinero para una obra, importa el espíritu con que ella se dé, y que

no hay apoyo material que no centuple su beneficio cuando se impregna del calor de una alma infantil.

La correspondencia escolar internacional, iniciada esporádicamente años antes, tomó su fuerza en plena guerra europea. Terminada la guerra quedó, para todos los chicos que destinaban sus horas libres al alivio de los desvalidos un tiempo que podían dedicar a actividades que hasta entonces no era costumbre llamar escolares por no ser ramas de conocimiento ni existir para ellas un examen de fin de año.

Para nosotros, lo que es más atrayente en este intercambio de correspondencias es el enorme valor educativo que él contiene. Abrir amplias ventanas en el espíritu del niño para que el horizonte de su visión intelectual sea cada vez más extenso, nos parece de una trascendencia incalculable.

Hay que ver al grupo que compone la clase distribuirse la tarea con la preocupación de que cada cual va a hacer el esfuerzo máximo para que el conjunto de la obra presente, de la manera más atractiva ante sus compañeros del extranjero, la escuela en donde ellos trabajan y el país que para ellos forma ese conjunto armonioso que se llama la Patria... Y es de verse también la curiosidad y el entusiasmo con que ellos reciben el libro extranjero que les trae, presentada en múltiples aspectos, la nación lejana: los vestidos, las costumbres, los deportes, las industrias, los paisajes, el aspecto de las grandes ciudades y el de los campos destinados a la agricultura, aún la técnica que emplean sus compañeros desconocidos en el dibujo y en las pequeñas labores manuales. Todo lo que el álbum encie-

rra mueve de manera inusitada su interés.

Lo más significativo de esta correspondencia entre grupos de muchachos es que a ellos no les interesa propiamente la amistad individual sino el conocimiento internacional. El álbum representa, por sobre todo, una labor de acercamiento entre todos los países. Precisamente por no tener carácter oficial, por ser el trabajo espontáneo y generoso de la gente nueva de todos los países, está destinado a realizar una obra perdurable.

Si serenamente pensamos por un instante en el porvenir y nos damos cuenta de que ese porvenir lo estamos creando con nuestra actividad del presente, llegamos pronto a la conclusión de que sólo con obras de éstas, que siembran el bien y lo cultivan, podrá asegurarse algún día lo que hoy no es más que una esperanza: la paz del mundo.

Unidas las gentes jóvenes de las distintas naciones no podrá morir la conciencia nacional, como lo temen algunos, pues para representar algo en el llamado concierto universal es preciso significar un valor auténtico y esto no es posible mientras la nación no cuente como unidad fuerte y armoniosa. No morirá tampoco el espíritu familiar pues la familia, y no el hombre, seguirá siendo la célula social por excelencia, y lo que ella valga valdrá la nación. Sin morir, pues, el espíritu de la nacionalidad, ni ningún elemento de los que forman su esencia, surgirá más bien, sobre bases más firmes, la conciencia del mundo que está en elaboración, y que, entendida de esta manera amplia y generosa, realizará la obra creadora a que por la fuerza de su destino está llamada la humanidad.

## La educación sanitaria pública

No es sólo por medio de medidas gubernativas, de bandos y de prohibiciones, ni con el establecimiento de instituciones de higiene pública, por moderadamente instaladas que sean, como se logra y se mantiene la salud del pueblo; sino mediante la cotidiana cooperación de todos y cada uno de los individuos. En todas partes ha tomado este principio carta de naturaleza, y de él dimanan la suma de actividades que resumimos bajo el predicado general de «Educación Higiénica Popular y Labor de Educación Pública». Es preciso que el pueblo en todas sus esferas sepa lo preciado que es el tesoro de la salud y el cúmulo de funestas consecuencias que las enfermedades traen consigo. Condición indispensable para ello, es que el hombre aprenda a conocer su propio cuerpo mejor que hasta la fecha, que sepa de qué modo está constituido interiormente, que conozca la misión de cada uno de sus diferentes órganos, y el modo como trabajan en común. Únicamente a base de estos conocimientos y del de la marcha del proceso vital, nace y se desenvuelve una acción higiénica de carácter consciente, desligada por completo de la esclava observación de reglas fijas y determinadas, y sí solamente a base de un sano raciocinio, adaptada a todas las modalidades y situaciones de la vida. Sólo conociendo la constitución de su propio cuerpo, nace en el hombre la fuerza de voluntad necesaria para someterse, incluso con placer, a las molestias y pequeñas incomodidades que exige el cuidado y cultivo de la salud.

Desde el pálido de edad escolar, hasta el anciano de edad caduca: desde la mujer de su casa, hasta la que gana

el pan fuera de ella, y desde el último obrero, hasta el hombre principal, es preciso que el pueblo todo, y en todos sus estados, esferas y condiciones, sea ganado a la causa común y colabore a la consecución del fin general indispensable. Indiscutiblemente es esta, una tarea ardua y pesada; pero tampoco hay que perder de vista que pocas tareas hay que puedan rendir tantos frutos como ésta. Y por lo que respecta a las relaciones de dependencia entre la salud y la economía, cada día son más patentes las consecuencias que se derivan; calculemos únicamente los millones que la tuberculosis, por ejemplo, cuesta a la economía universal; los millones de daños que se producen a consecuencia de las dolencias reumáticas, o las sumas fabulosas que absorben las enfermedades secretas; añadamos a ello los considerables quebrantos económicos que ocasionan las enfermedades contagiosas y las enfermedades de los países tropicales, la malaria y la fiebre amarilla y veremos que la suma fabulosa a que ascienden los daños ocasionados a la economía mundial, se cifra en millares de millones anualmente. Ahora bien, si consideramos que estas pérdidas pueden evitarse en su mayor parte, especialmente enseñando al hombre el valor de la salud y la verdadera manera de conservarla, es más, si consideramos que sólo de este modo sería cuando incluso el dinero que se gasta en obras de higiene y sanidad públicas, canalizaciones, obras de irrigación y semejantes, podría llegar a hacerse productivo; entonces, debemos decididamente dedicar nuestra mayor atención a la labor de educación higiénica del pueblo.

(De Colon, Alemania)

## MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

## SECCIÓN GEOLÓGICA

El origen de las fuentes termales y minerales  
de la Meseta Central

por P. Schaufelberger

Al pie de la Cordillera de Talamanca hay algunas fuentes termales y minerales. Las más conocidas y examinadas hasta hoy son:

Nombre	Temperatura Centígrados	Residuo seco	Examinador
1.—Salitral de Santa Ana.....	?	5,29 gr/1	Platt (1)
2.—San Antonio de Desamparados	42,5	3,694 »	Schaufelberger
3.—Agua Caliente ... ..	50	4,6 »	Platt (2)
» » .....	46,5	2,665 »	Schaufelberger
		2,728 »	»
4.—Orosi .....	44	2,76 »	Platt (3)
» .....	49	2,348 »	Schaufelberger
5.—Orosi, Pozo Tibio .....	17	6,1 »	Platt (4)
6.—Salitral de Pejivalle(*) .....	40-50	2,67 »	Schaufelberger

Es sorprendente en estas fuentes la temperatura alta entre 40 y 50 grados centígrados (con excepción del Pozo Tibio, Nr 5) y su riqueza en minerales, especialmente en cloruros y sulfatos. La cantidad de carbonatos cambia mucho; p. e., en Agua Caliente hay 34 grados de dureza de cal, mientras que en Salitral de Pejivalle solamente un grado. En San Antonio de Desamparados y Orosi un fuerte olor a huevos podridos, demuestra claramente la presencia del ácido sulfhídrico, H<sub>2</sub>S.

Todas estas fuentes termales están situadas en una línea recta, paralela al pilar (horst) de la Cordillera de Talamanca y nacen al Norte de su falla, en la fosa atlántica (5). Esta falla desordena la situación normal de los estratos sedimentarios y las numerosas grietas y hendiduras de esta región son la causa de muchas fuentes, entre las cuales se hallan estos manantiales termales y minerales. Sus aguas nacen siempre en los lados ascendentes de los anticlinales. La condición tectónica es el motivo de esta línea de fuentes. No todas están cargadas de minerales; sino que hay también fuentes, cuyas aguas tienen la composición normal de nuestros ríos y una dureza total de pocos grados.

¿Cuál es el origen de los minerales y de la temperatura alta en estos manantiales?

(\*) Uso en este trabajo la palabra *Pejivalle* tal como está escrita en los Mapas de Costa Rica de los señores Prof. Obregón, Prof. Pittier e Ingeniero Daniel González Viquez. El Sr. Prof. Gagini en su Diccionario de Costarriqueñismos escribe Pejibaye, y el Sr. J. F. Ferraz en sus Nahuatlismos de Costa Rica dice Pejivaye.

## 1. EL AGUA

Según el origen del agua, que alimenta las fuentes, distinguimos tres clases:

a) Fuentes producidas por el agua de las lluvias, infiltradas por las capas permeables de la tierra y que forma aquí el agua de la profundidad. Esta sale generalmente en el lugar más profundo de estos estratos en contacto con capas impermeables. Esta clase comprende la mayoría de los manantiales. La cantidad de agua y su temperatura cambian durante las estaciones del año.

b) El agua de estos manantiales viene de gran profundidad del interior de la tierra, donde se forma por reacciones químicas del magma; es un producto de los fenómenos volcánicos en las zonas respectivas de la tierra. Su producción y su temperatura son independientes de la estación y siempre más o menos iguales. El agua de estos pozos se llama *juvenil*, porque sus aguas aparecen por primera vez en la superficie.

c) Las aguas de la tercera clase son una mezcla de las de los dos primeros grupos.

En nuestro caso observamos un cambio en la cantidad de aguas, de minerales (\*), de la temperatura y la presencia de otras fuentes normales en esta línea tectónica nos muestran, que todas tienen agua de lluvia. Pero la presencia de diferentes gases (véase párrafo 3!) hacen muy probable, que haya también agua juvenil en ellas. Estas fuentes pertenecen entonces al grupo c, es decir con aguas mezcladas.

## 2. LA TEMPERATURA

La alta temperatura de la mayoría de estas fuentes no es una demostración exacta de sus componentes de origen volcánico; en cada lugar aumenta la temperatura de la tierra con la profundidad, generalmente para cada 34 metros un grado centígrado (grado geotérmico). En los alrededores de los volcanes este grado es mucho menor; en Costa Rica no conocemos su valor, pero puede ser la mitad, más o menos. De esto no sabemos nada (\*\*).

(\*) El cambio de la cantidad de los minerales se muestra por dos análisis del agua de Agua Caliente, hechos el 17 de junio de 1930 y el 4 de mayo de 1931. Sus resultados son en grados franceses de dureza (9):

	17 - VI - 1930 Grados	4 - V - 1931 Grados
Dureza total .....	58	59
Dureza permanente .....	18	40
Magnesio en agua fresca .....	32	53
Magnesio en agua hervida .....	17	36
Cloruros, Cl .....	24	88
Sulfatos, SO <sub>4</sub> .....	50	63
Residuo seco en gramos por litro de agua .....	2,655 g/l	2,728 g/l

(\*\*) Algunos grados geotérmicos anormales:

Neuffen, Schwäbische Alb	11,3 m (terreno volcánico).
Comstock-Lode, Nevada	15 m (mina de oro y de plata) (7).
Nauheim, Alemania	20 m (fuente termal) ( <i>Keilhack</i> , Grundwasser- und Quellenkunde).
En los alrededores de volcanes	10,5 m ( <i>Reinhart</i> . Die Geschichte der Erde).



Por el grado geotérmico normal, podemos calcular la profundidad de la cual el agua sube, porque ella tiene la temperatura de ese lugar. El promedio de la temperatura de nuestros manantiales es de 45 grados centígrados; el promedio anual del aire es más o menos 20 grados, la diferencia 25 grados. Entonces se calcula la profundidad de la cual asciende el agua, como el producto de esta diferencia multiplicado por el grado geotérmico:

$$25 \cdot 34 = 850 \text{ metros de profundidad.}$$

Esta profundidad sería la de un lugar con un grado geotérmico normal, para Costa Rica una profundidad menor es suficiente, con motivo de la aceleración más rápida de la temperatura del interior de la tierra. Conocemos muchos manantiales cuyas aguas salen con mayor diferencia entre su temperatura y la del aire del mismo lugar, sin ninguna influencia volcánica; p. e., Baden en Suiza tiene 17 fuentes minerales, con una temperatura de 48 grados, o 38 grados sobre el promedio del aire, únicamente producida por el calor natural del interior de nuestro planeta (6).

Aquí debemos suponer además, que la temperatura alta es un producto del calentamiento natural y de la influencia de los componentes volcánicos.

### 3. LOS MINERALES

Cada una de estas fuentes tiene más de 2 gramos de sustancias minerales en un litro. Los metales—*cationes*—son generalmente el calcio, magnesio, sodio y potasio, en el Agua Caliente (fuente) hay además hierro. Como ácidos—*aniones*—se hallan siempre en estos manantiales ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, y a veces ácido carbónico o ácido sulfhídrico. Todos estos gases se encuentran como ácidos, anhídridos o elementos ( $H^2S$ ,  $SO^2$ ,  $CO^2$ .  $HCl$  o  $Cl$ ) en las exhalaciones de los volcanes. Son productos de las reacciones subterráneas del magma líquido en los focos de nuestros volcanes. Los unos salen por la chimenea central, formando en su primera fase vapores secos, que se componen de una gran cantidad de cloruros de sodio y de potasio, p. e. los del Vesubio contienen hasta 90 % de estas combinaciones (7). Más tarde en otra fase se produce en su mayoría vapor de agua, con combinaciones de azufre, ácido sulfhídrico  $H^2S$  y anhídrido sulfuroso  $SO^2$ , las solfataras, que encontramos a menudo en los volcanes de nuestro hermoso país. Al fin siguen las mofetas, las exhalaciones de anhídrido carbónico  $CO^2$ .

Pero no todos estos gases van por la chimenea central a la superficie, sino que una parte busca su salida por las numerosas grietas y hendiduras que hay en los alrededores de los volcanes. A veces las capas impermeables impiden su escape cerca del volcán, y entonces buscan una salida, siguiendo y subiendo, como el petróleo, hasta la parte superior en donde se abre una boca. En los mismos lugares se halla también agua de profundidad infiltrada por la superficie, y consiguientemente las dos sustancias, de muy diferente origen, salen juntas en las fuentes minerales o gaseosas.

Pero no únicamente estos gases son característicos como productos del magma, sino que también la gran cantidad de cloruros en todos estos manantiales demuestran su origen volcánico. Ya hemos visto, que los cloruros de los metales alcalinos están

frecuentemente en los gases volcánicos en su primera fase. A menudo hay una condensación de ellos en las grietas del subsuelo y más tarde, las aguas calientes disuelven estos depósitos y se cargan con estos minerales. Es posible, que los cloruros vengan del subsuelo, pero no probable, como nos lo muestra otra fuente de esta clase, cerca de la Calera en el valle del río Machuca. Observé aquí una temperatura de 38,8 grados y un residuo seco de 2,654 gramos por litro. Esta agua nace en rocas ígneas, donde es imposible, que el agua puede disolver cloruros en mayor cantidad. Muy cerca de esta fuente está situado el Picacho de Mondongo, también de origen volcánico. En este caso el origen de los cloruros es sin duda volcánico.

Otra confirmación del origen volcánico de estas combinaciones de una parte del agua son «las flores de minerales» que se precipitan sobre las piedras en los alrededores del manantial del Salitral de Pejivalle. Este depósito contiene, como lo muestra su sabor, gran cantidad de cloruro de sodio. Este es un fenómeno característico para fuentes juveniles o con productos de la profundidad del magma (8).

En estas fuentes descritas encontré la siguiente cantidad de cloruros:

San Antonio de Desamparados .....	53 grados de dureza
Agua Caliente.....	88 » » »
Orosí .....	16 » » »
Salitral de Pejivalle .....	117 » » »
Fuente en el valle del Río Machuca . . . . .	112 » » »

Un grado de dureza es equivalente (9):

= 0,0114 gramos	CaCl <sup>2</sup>
= 0,009 »	MgCl <sup>2</sup>
= 0,0120 »	NaCl
= 0,0072 »	NCI

Estos gases volcánicos, subiendo de la profundidad de algunos kilómetros, tienen también gran efecto en las rocas vecinas, y como consecuencia una extensa metamorfosis químico; es decir los minerales, que las forman, se transforman en otros (10). Una gran influencia tiene el agua caliente durante esta alteración. P. e., el feldespato se transforma en caolín y otras combinaciones solubles; pero en la superficie esta reacción no se verifica, porque de los otros minerales de las rocas ígneas se forman combinaciones con hierro, las cuales se encuentran en el caolín, que entonces tiene un color rojo, pardo o azul y que se llama arcilla. En los alrededores de las fuentes juveniles, con gases volcánicos y aguas calientes, estos ácidos atacan los otros minerales, especialmente los del hierro, y en este caso queda solamente el caolín. De esta manera los yacimientos de este importante mineral que tanto se usa para la fabricación de porcelana y que los indios emplearon para fabricar de sus utensilios (arcilla) no se encuentran en capas horizontales, sino generalmente en yacimientos poco más o menos verticales, siguiendo los canales formados por estos gases. Podemos suponer en consecuencia que las vetas de caolín, que se hallan también en las faldas del Tablazo, sean antiguas salidas de fuentes termales de origen volcánico.

Al fin concluimos con seguridad, que los ácidos y las sales de potasio y de sodio son productos de los focos profundos de nuestros volcanes.

Diferente origen tienen probablemente los cationes, los otros metales: calcio, magnesio y hierro. Los primeros se hallan en gran cantidad en las capas calcáreas, las cales de numulitos y las de Patarrá, del subsuelo. La presencia del anhídrido carbónico del agua, las transforma en bicarbonato soluble, mientras que el ácido sulfúrico o ácido clorhídrico las transforman en los sulfatos o cloruros; estas sales son también soluble en el agua.

El hierro de la fuente de Agua Caliente procede del estrato de areniscas, cuyos granos están unidos por un cemento de óxido de hierro rojo (11). También este manantial tiene una gran cantidad de anhídrido carbónico que disuelve el hierro en la forma de bicarbonato. Estas areniscas yacen debajo del calcáreo de Patarrá, de la cual nace esta fuente.

### RESUMEN

1.—Las fuentes termales de la Meseta Central son un producto de agua variable (agua de lluvia infiltrada) y de las aguas juveniles de nuestros volcanes.

2.—Sus ácidos y las sales de potasio y de sodio proceden, con el agua juvenil, de estas masas líquidas del magma, mientras que las sales de calcio, magnesio y hierro fueron disueltas en los estratos de caliza o de arenisca, que forman los sedimentos terciarios de esta región. Estos metales se hallan en disolución en la forma de bicarbonatos, carbonatos, sulfatos o cloruros.

3.—La alta temperatura tiene su causa en la *directa* influencia de los vapores de agua o de los gases calientes que suben del interior; un efecto *indirecto* del volcanismo es la reducción del grado geotérmico, que hace aumentar más rápidamente la temperatura del agua infiltrada en los estratos del suelo.

4.—Los yacimientos de caolín del Tablazo son antiguas fuentes termales, cuya salida se encuentra hoy día más abajo, por los movimientos tectónicos más recientes en esta región.

### LITERATURA

(1) PLATT, LUCIANO: Examen analítico de cuatro fuentes de agua mineral de Costa Rica. *La Gaceta Oficial* de 23 de setiembre de 1865. Reproducido en:

a) CLETO GONZÁLEZ VIQUEZ: *Temblores, terremotos, inundaciones y erupciones en Costa Rica*. San José 1910.

b) *Revista de Costa Rica*, año VII, página 113.

Platt determinó el residuo seco en granos (no gramos, como se publicó la Revista en su publicación) en una onza de agua. Ambos son pesos de farmacia, cuyos valores cambian mucho en los diferentes países. Según el diccionario Salvat sus correspondientes pesos son:

1 grano = 0,05 gramos      1 onza = 23,7 gramos

Según BROCKHAUS, Handbuch des Wissens, sus valores son:

1 grano ~ 0,0648 gramos      1 onza = 28,75 gramos

De esta manera no es posible reproducir exactamente los resultados de Platt en gramos por litro de agua, porque no conocemos los pesos usados por él. Según uno u otro sistema calculamos los diferentes resultados:

Fuente	Granos por onza Platt	Gramos por litro	
		s. Salvat	s. Brockhaus
(1)	2,3	4,85	5,29
(2)	2,0	4,22	4,6
(4)	1,3	3,53	2,76
(4)	2,7	5,7	6,1

- (5) SCHAUFELBERGER, P.: Un perfil del Pacífico al Atlántico. Revista del Colegio Superior de Señoritas, Tomo I, Número 10.
- (6) KELLER, H.: Los manantiales minerales de Suiza. En Estaciones balnearias suizas y sus manantiales minerales.
- (7) LINDEMANN: B. Die Erde, Tomo I. Stuttgart, 1925.
- (8) HARDMANN: Ao. Zur Entstehung der Schweizerischen Mineralquellen. Praxis. Schweizerische Rundschau für Medizin.
- (9) SCHAUFELBERGER, P.: Geologische und hydrologische Verhältnisse zwischen der Donauversickerung und der Aachquelle. Mitteilungen der Badischen Geologischen Landesanstalt. Tomo X, número 2. Freiburg i/Br. 1929.
- (10) SCHERF EMIL: Vergleich der hydrothermalen Gesteinsmetamorphose im Buda Piliser Gebirge mit der alpinen Dynamometamorphose. Zeitschrift für Hydrologie. Budapest, 1928.
- (11) ROMANES, J.: Geología de una parte de Costa Rica. *Revista de Costa Rica*. Tomo I, página 16 bis.

## Monografía del Cantón de Tarrazú

Por un error de formación, que mucho lamentamos, en el número anterior de *El Maestro* aparecieron trastrocadas las primeras líneas del artículo con que el señor Marcos Chanto finaliza la serie que publicó sobre Monografía del Cantón de Tarrazú.

A efecto de remediar esa falta involuntaria por la que pedimos excusas al estimable señor Chanto, reproducimos en esta edición el fragmento que apareció errado:

A la ligera, me referí anteriormente a Santa María y ahora voy a hablar con algún detenimiento de ese lugar. Santa María fue desde su origen el distrito segundo del cantón de Tarrazú, hasta su emancipación en 1925; puede decirse que fue una prolongación del distrito de San Marcos, con el que ha mantenido siempre vínculos de simpatía y de mutuo entendimiento. Y fue principalmente esta circunstancia lo que hizo que los vecinos de San Marcos no opusieran obstáculo alguno al deseo de

independizarse que manifestaron los habitantes de Santa María.

Voy a servirme de los datos que ha tenido a bien facilitarme don Emidgio Ureña, meritisimo hijo del fundador don José María Ureña: "A principios del mes de junio de 1863, los cazadores Antolino y Eleuterio Umaña le informaron a José María Ureña,—vecinos todos de San Marcos—, haber divisado un valle desde el alto llamado hoy de San Pedro. Entusiasmado con la noticia, instó a los cazadores a que lo acompañaran en un viaje, corriendo por su cuenta los gastos del mismo. Formóse una comisión integrada por José María Ureña, José Sabas, Encarnación Zúñiga, y los cazadores antes mencionados. Salieron de San Marcos con rumbo al Este, siguiendo una vereda cuyo curso es casi igual al que lleva hoy el camino, y almorzaron en un llano al que denominaron Llano de Piedra y que está situado en las vecindades de la casa del señor Rafael Picado.

## Circular de la Jefatura de Educación Primaria con respecto al abuso de los deportes en las escuelas

8 de mayo de 1931.

Señores Inspectores de Escuelas:

En varias oportunidades y en diversas formas se han emitido disposiciones reglamentarias y recomendaciones acerca de la educación física, complemento imprescindible de los otros aspectos del niño, sin la cual no llenaría la escuela, como aspira a hacerlo, cumplida y armónicamente su papel.

Es preciso que tanto ustedes como los Visitadores y Directores de las escuelas se empeñen en hacer que los maestros comprendan ampliamente el concepto de educación física y le den en la práctica toda la importancia que ha de atribuírsele, sin olvidar, por supuesto, que se trata de niños—organismos en formación—de distintas edades, de diferentes constituciones; no todos de conformación normal, de diversos estados de salud; desigualmente nutridos, etc., etc.; sin olvidar que no debe ser propósito de la escuela formar atletas sino provocar, estimular y dirigir el desarrollo de los organismos de manera racional, humana, sin descuidar la íntima relación que existe entre las diferentes fases de ese desarrollo; la física, la moral, la intelectual.

Lo dicho, que, si fuera el objeto principal de esta circular, podría conducir a mejores y muy extensas consideraciones, se expone solamente para llegar a lo siguiente, que es el motivo de mi comunicación.

Todos Uds., todos los maestros del país, conocen esa fiebre deportiva que de algunos años acá ha cundido por todas partes entre jóvenes y niños, hasta el extremo de que

aquellos pierden en los deportes—en el fútbol casi exclusivamente—horas enteras que podrían aprovechar en labores que, sin dejar de constituir estimables ejercicios físicos, dan rendimiento económico y crean el hábito del trabajo, y éstos, los niños, consumen energías extraídas violenta y prematuramente de su organismo, sufren los fatales efectos consiguientes a la contraversión de los principios en que funda su proceso la Naturaleza.

Está demostrado que ciertos deportes, principalmente el fútbol, son manifiestamente nocivos para niños y adolescentes; a los peligros que ofrece como ejercicio físico y violento, a veces brutal, ha de agregarse la pernicioso influencia que ejerce sobre la parte moral de quienes no lo toman como un medio de vigorización y de cultura sino como un fin: el de mostrar agresividad y dominio, por la fuerza y por la destreza, sobre los demás.

Las escuelas deben proscribir absolutamente el fútbol de sus actividades y, hasta donde sea dable, conviene que hagan campaña, fuera de su recinto, contra las organizaciones que tengan por objeto formar equipos de menores de 15 años para dicho deporte.

Ruego a ustedes transmitir a sus maestros esta disposición que la Jefatura dicta con instrucciones de la Secretaría de Educación Pública y cuidar de que sea estrictamente observada.

Soy de Uds. muy atento y seguro servidor,

RAMÓN RODRÍGUEZ R.,  
Jefe de Educación Primaria.

## Si quieres triunfar...

Si estás decidido a ser alguien, el peor camino que puedes seguir es el de buscar recomendaciones para entrar en éste o aquel sitio. Las recomendaciones, convéncete de ello ahora, porque si no te habrás de convencer más tarde y con mayor desagrado, no valen para nada. Para nada útil, se entiende, para nada que pueda servirte de ayuda. Una recomendación, en cambio, puede ser en la mayor parte de los casos, un obstáculo formidable.

Los hombres que valen, que realmente llevan al yo dentro, no buscan nunca la menor recomendación... Saben encontrar, por sí solos, lo que desean. No necesitan que nadie, haciendo presión, los coloque en cualquier puesto. Y como todos los inútiles buscan recomendaciones, cuando cualquiera entra en una oficina, en un taller, en una fábrica, gracias a una recomendación, todos, lo mismo los compañeros que los jefes, tomándolo por un inútil, no le confían tarea importante alguna y desean hallar cualquier ocasión de ponerlo bonitamente en medio de la calle.

Si fracasas no echas a nadie la culpa. El fracaso o el triunfo de una persona depende exclusivamente de uno mismo. Nadie puede influir sobre otro, sino superficialmente.

Si fracasas, no culpes sino a ti mismo. Pero si triunfas, ten el noble orgullo de decir sin jactancia que lo conseguido es únicamente obra tuya.

Antes de emprender la lucha por la vida, prepárate.

Ningún ejército sería capaz de entrar

en batalla sin que todos sus soldados sepan el manejo del fusil, de la ametralladora, del cañón. Y sin embargo, son muchos los hombres que entran en la batalla de la vida ignorando en absoluto el manejo de las armas, físicas o mentales, que han de conducirlos a la victoria.

Nadie se asombraría de que un ejército que entrara en la lucha sin saber manejar sus medios de combate, resultase derrotado.

Y, sin embargo, hay muchos que se sorprenden cuando saben que tal o cual señor ha fracasado, sin que pudiera ser de otra manera, dado el desconocimiento que tenía de sus potencias ofensivas y defensivas.

Siempre que puedas eliminar a un adversario en la lucha, elimínalo.

No te pares en sentimentalismos enfermizos.

Ten la completa seguridad, de que si tus adversarios pudiesen, serías eliminado inmediatamente.

Y si se presenta la oportunidad, obra sin vacilar, como ellos obrarían en tu lugar.

Esto parecerá a muchos mal. Pero no les hagas caso.

Esos a quienes tal cosa parece un pecado, piensan así únicamente porque comprenden que si todos obrasen sin contemplaciones serían a su vez eliminados; porque comprenden su inutilidad su impotencia y tratan de disimularla.

STEPHENSON.

## Vida escolar

### NUEVA DIRECTIVA

Grecia, 29 de mayo, 1931.

Sr. Director de la revista *El Maestro*.  
San José.

Estimado señor:

Me es grato comunicar a Ud. que los maestros del Circuito IV de la Provincia de Alajuela, en conferencia celebrada el 25 del mes de la fecha, hicieron el nombramiento de la Directiva, para la Asociación de Maestros del Circuito, la cual quedó integrada por las siguientes personas:

Presidente: don Ricardo Lizano.

Vicepresidente: doña Mercedes de Zambrana.

Secretaria: Sta. Berta González V.

Tesorero: don Miguel Badilla.

Primer Vocal: doña Emilia de Arias.

Segundo Vocal: doña Rita de Miranda.

Tercer Vocal: don Lesmes Casorla.

Presidentes honorarios: señores don Víctor Julio Arias, don Mario Agüero y don Rogelio Ruíz.

Dicha Directiva celebró su primera reunión, en la que se trataron varios asuntos, dando principal importancia, a la ayuda mutua de los miembros de la sociedad.

Al respecto se dejaron varios temas, que los socios pueden tratar, en la próxima reunión.

De Ud., Atta. y S. S.,

LA SECRETARIA.

### NUEVA DIRECTIVA

Sr. Director de *El Maestro*.

Estimado señor:

Por este medio me permito comunicarle, que los maestros del Circuito III de la Provincia de Alajuela en reunión celebrada el 13 de abril, acordaron nombrar la directiva que ha de fungir durante el presente año, la cual quedó integrada por las siguientes personas:

Presidente ..... Srita. María Isabel Moya

Vice-Presidente ..... Sra. Carmen de Flores

Secretaria ..... Srita. Marta González

Tesorera ..... Sra. Mariana de Flores

Primer Vocal ..... Srita. Eva Arias

Segunda Vocal ..... Sra. Adelina de Bolaños

Tercer Vocal ..... Srita. Elba Martínez

Dándole las gracias por su publicación me suscribo,

Su Atta. S. S.,

MARTA GONZÁLEZ R.,  
Secretaria.

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

### AVISO

Se hace saber que, en lo sucesivo, no se dará curso a la correspondencia que se recibiere *sin dirección completa* del destinatario, (número de la calle para los de la capital; y distrito y cantón para los del interior), con objeto de evitar la devolución frecuente de cartas giradas por esta Secretaría.

## Circular de la Secretaría de Educación Pública sobre la conducta que deben observar en las campañas políticas los servidores de la enseñanza

San José, 28 de mayo de 1931.

*Señores funcionarios dependientes de la Secretaría de Educación Pública.*

S. D.

No desconoce esta Secretaría el derecho que a profesores y maestros asiste, por su simple condición de ciudadanos, para tener un credo político y para afiliarse a determinada agrupación política. La ciudadanía, que es la más alta función social en una democracia, está especialmente realzada por el ejercicio de ese derecho. Existen casos, sin embargo, en que la ley, sin infringir el precepto constitucional, restringe, parcialmente, por lo menos, el uso de esa facultad. Bastaría citar la restricción impuesta a los funcionarios dependientes del Poder Judicial.

En cuanto a los maestros de escuela, la Ley Orgánica del Personal Docente, emitida por el Congreso de la República el 15 de agosto de 1920, dice lo que sigue en el artículo 72:

“Es prohibido a los maestros:

1) Inmiscuirse en asuntos privados o públicos que violen la neutralidad de la enseñanza, que comprometan la armonía que debe existir dentro de la escuela y entre ésta y la sociedad”.

Por analogía, esta prohibición comprende también a los profesores de los colegios oficiales: ella no contempla en concreto la facultad de inmiscuirse en asuntos políticos; pero, por razonamiento lógico, puede y debe aplicarse al hecho de tomar participación directa y activa en las luchas eleccionarias, porque esto, indudablemente, “compromete la armonía que debe existir dentro de la escuela y entre ésta y la sociedad”, violando así la neutralidad de la enseñanza, tal como lo supone el artículo 72 citado. Así lo han entendido gobiernos anteriores al empeñarse, como se han empeñado, en impedir que profesores y maestros se inmiscuyan abierta y públicamente en las campañas políticas, tal como la que ahora se ha iniciado. Esa actitud está plenamente justificada; en efecto, el profesor y el maestro que acometen actividades políticas a favor de un bando se acarream necesariamente la animosidad de los padres de familia pertenecientes al bando

opuesto y que tienen hijos en el colegio o en la escuela. Tal actitud llega a ser fuente de discordia, desde luego que rompe la armonía a que se refiere la ley, la cual, al contemplar ese caso, se muestra altamente previsora cuando se preocupa por mantener los centros de educación en el plano de serenidad y de respeto en que deben desenvolverse sus actividades. Por otra parte, las preocupaciones políticas, que tan completamente suelen absorber los ánimos, en perjuicio de otros menesteres, tal vez imperiosos, dan en no pocas ocasiones lugar a que en el educador se debilite el esfuerzo exigido por la atención inmediata e ineludible a los vitales intereses puestos a su cuidado. Estas consideraciones, y otras que podrían aducirse, han influido sin duda en la mente de las autoridades empeñadas en impedir que profesores y maestros tomen en las contiendas políticas una participación que los haga aparecer como agentes caracterizados de causas por su naturaleza disociadoras. Movido por ese criterio, que estima justo y razonable, el actual Gobierno desea recordar a profesores, maestros y, en general, a los servidores de la enseñanza, la obligación en que están de omitir, al ejercer sus derechos políticos, todo acto que ponga en peligro la neutralidad de la escuela o que introduzca elementos de discordia en la sociedad a que sirven.

Por último, el señor Presidente de la República tiene particular interés, como prenda de su neutralidad, y así lo ha declarado siempre y en diferentes tonos, en que los funcionarios públicos se abstengan de hacer sentir su acción en favor o en contra de los bandos que tomen parte en la lucha eleccionaria. Hay que tomar en cuenta que pocos servidores del Estado pueden ejercer tan eficaz influencia, en ese sentido, como profesores y maestros, ya que ellos son guías de juventudes. Confía el Gobierno en que estos nobles funcionarios públicos acaten de buena voluntad la instancia que aquí se les dirige y que sólo tengan por móvil el superior interés del colegio y de la escuela, a que deben atender en primer término y por encima de todo.

Soy muy atento y seguro servidor de ustedes,

El Secretario de Educación,  
JUSTO A. FACIO.