

30.9  
242  
R.

# educación

## Sumario:

INFORMACION METODOLOGICA.—Enseñanza de la Higiene, por Maud A. Brown.—Los ríos del Guana-  
caste, por Carmen Baldioceda R.—  
El Zopilote, por Guillermina Bello  
de Villalobos.—Una teoría sencilla  
para explicar los quebrados,  
por Isabel Arroyo.—Construcciones  
geométricas, por D. R. E.

INFORMACION PSICOLOGICA.—Cómo  
debe hacerse observar a los alumnos,  
por Mme. Goué y E. Goué.—  
Maestro, por Aura Beatriz.

ALENTANDO A LOS PEQUEÑOS.—Qué  
es música, por Paulina Barrios y  
Joyce Cámara.

LA NUEVA EDUCACION.—Educación  
funcional, por Jesús Vega O.

# 19

---

Julio

1935

San José, C. R.

€ 0.25

IMP. ESPAÑOLA

# educación

Organo de la Asociación de Inspectores  
y de Visitadores Escolares

No. 19

Tercer Tomo

Julio de 1935

## INFORMACION METODOLOGICA

### **Enseñanza de la Higiene**

1.—*Articulación de la salud con las demás materias escolares.* Cuando llegue el momento en que desaparezcan todas las vallas divisorias entre las diferentes disciplinas que forman el programa escolar en los grados elementales, no se hablará de enseñanza por correlación. La misma palabra es un franco reconocimiento de la imperfección del método. Pero en las actuales circunstancias se necesita aceptarle como mal menor; por tanto, cualquier discusión sobre la manera de realizar una buena correlación en la enseñanza nos será eminentemente útil.

Desde luego se puede anticipar que toda materia que afecte profundamente a los intereses vitales del niño tendrá una fácil correlación. Y la salud, preciso es confesarlo, es una de las que más hondamente se filtran en tales intereses. La instrucción directa a las nueve y diez de la mañana se hace correlación a las nueve y veinte, porque se desliza en todas las actividades del niño: en su propio crecimiento, en su comida, en sus actos diarios más íntimos encontraremos a centenares puntos de experiencia higiénica, cada uno intrínsecamente interesante. ¿Desenvolver intereses en la enseñanza sanitaria? ¡Absurdo! El interés permanece constante, irrumpiendo violenta e inesperadamente en todos los demás asuntos aun cuando se trate de impedir la correlación.

Así, pues, desde el momento en que la enseñanza de la higiene se introdujo sistemáticamente en las escuelas de Fargo, hubo una superabundancia de «penetraciones» de este tema en toda clase de materias. Tal profusión desconcertó al principio, hasta que se comprobó era el natural resultado de la primera exposición de las demás ramas de instrucción a la luz de los vitales intereses sanitarios.

Durante el primer año de experimentación no se realizó ningún ensayo para regular el uso de las correlaciones, excepto en las parodias clásicas, religiosas y de literatura patriótica, donde fueron absolutamente prohibidas. Al comienzo del segundo se invitó a los maestros a hacer algunos estudios críticos y el inspector redactó las siguientes preguntas como reactivo para evaluarlas:

1º ¿Es esto necesario? Si lo es, ¿podiera encontrarse alguna otra forma de presentación que contenga la misma instrucción sanitaria y desenvuelva el mismo hábito más sencilla y directamente?

2º ¿Es esto orgánicamente una unidad? Si lo es, si es una correlación, ¿quedan los dos asuntos mutuamente beneficiados por ella?

3º ¿Es buen vehículo el elegido para desarrollar la información sanitaria? Es decir, ¿es una buena literatura, un buen arte, una buena matemática, etc.?

4º La enseñanza higiénica se lleva a cabo de manera acertada desde el punto de vista científico?

5º ¿Está limitada a lo esencial?

6º ¿Es el proyecto pedagógicamente completo?

En este segundo año hubo necesidad de resolver un problema interesantísimo: el referente a la correlación entre la salud y los temas del arte. El director había creído observar que los tópicos estéticos en literatura y arte son la legítima forma de expresión de los ideales sanitarios cuando estas experiencias adquieren fuerte color emocional. Pero no se suponía que las sencillas y rutinarias actividades higiénicas podían ser tomadas como motivo de inspiración en arte infantil. Y he aquí que

los niños enseñaron a los adultos. La limpieza corporal y la manera de realizarla, los placeres del baño, la preparación de alimentos, etc., etc., son asuntos que aparecen normalmente en las canciones infantiles, en sus rimas, en sus dibujos espontáneos, más sencilla y sinceramente que los temas convencionales. Y es que el niño no establece la misma distinción que nosotros entre motivos estéticos o no estéticos; todo lo que forma parte de la salud se matiza de contenido emocional, y todo lo que emocional puede servir de inspiración en arte. Los pequeños construyen poemas y creencias a su gusto; van más allá de nuestros prejuicios adquiridos hasta considerar todas las funciones naturales igualmente interesantes. Así, pues, las categorías preconcebidas sobre correlación *fácil o difícil, deseable o indeseable*, tuvieron que ser modificadas en el sentido que los niños enseñaron sabiamente.

A) *Correlación y proyecto*.—La ambición máxima en el camino de la correlación sería que el tema de la salud absorbiese absolutamente todos los fundamentos del trabajo escolar en las diferentes disciplinas, es decir, que la *correlación* se convierta en *proyecto* general. En efecto, las correlaciones, aun las más completas, son muy limitadas; implican además, como hemos dicho, la división de la enseñanza en materias. En el proyecto, esos muros desaparecen y tenemos en su lugar una coordinación de todas las actividades en un propósito unificado.

El proyecto completo es solamente posible en los grados primarios de la escuela pública, donde las materias no han sido aun irrevocablemente separadas. Aunque el sistema Platoon no se presta prácticamente a la utilización de proyectos típicos, muchos de los mejores ejemplos de intereses coordinados que contiene la enseñanza sanitaria fueron desenvueltos dentro de tal sistema en las escuelas de Fargo, gracias a haber sido muy delicada y científicamente puestos en práctica.

*Los ejemplos* que se transcriben a continuación no forman, inútil será decirlo, verdaderos proyectos sobre la salud, sino que ésta es una meta general que se supo-

ne, naturalmente, incluida en todos ellos, aunque no esté claramente especificado.

El proyecto *cereales* desarrollado en uno de los primeros grados es un buen modelo en el sentido técnico de la palabra.

CEREALES.—Ciclo primero. *El cultivo del trigo.*

1. Discusión. Preparación de la tierra, abonos, arados. Siembra del grano: lluvia, sol. Recolección.

2. Actividades. Cada niño planta varios granos de trigo en un tiesto, los riega y coloca al sol. Los cuida durante todo el tiempo.

3. Frases utilizadas en la lección de lectura:

*Primer grado A.*—«Miss Stevenson nos da un poco de trigo, lo plantamos en un tiesto y cubrimos la semilla con tierra. Después colocamos el tiesto en la ventana y todos los días vamos a regarle».

*Primer grado B.*—«Vamos a jugar; yo soy la Gallinita roja. ¿Quién quiere ayudarme a plantar el trigo? Elena dijo: yo no. Lili dijo: yo sí quiero. Arturo tampoco quería. María dijo que ella sí iba a ayudarme, y lo hizo».

4. Juego infantil «La plantita». por Kate Brown.

5. Poemas a aprender de memoria: «La Lluvia», de L. R. Stevenson.

6. Las canciones utilizadas fueron: La Lluvia. Tormenta y luz de sol.

Ciclo segundo: *La harina.*

1. Discusión sobre la obtención de la harina. Molienda del trigo, métodos de molienda: molinos de viento, molinos de agua, máquinas de vapor utilizadas en Fargo y que habían sido previamente visitadas por los niños. Clases de harina. Preparación, amasado y fermentación. Condiciones que debe tener una buena harina. Necesidad de complementar. Los alimentos a base de harina blanca con frutos y legumbres.

2. Actividad. El total de los granos de trigo cultivados en la fase anterior por todos los niños se muele, utilizando unas piedras redondas y aplastadas, al son de las siguientes rimas recitadas al unísono por la clase:

«Nosotros te empujamos, rueda,  
y te ayudamos a mover  
para moler el trigo y hacer la harina.  
Cuando más alegremente cantamos  
tanto más de prisa marchas tú.»

3. Lectura de frases como las siguientes: Miss Stevenson lava y limpia el trigo, ponemos los granos en la tolva, todos ayudamos a dar vueltas al molino. Cuando el trigo sale de allí es ya harina.

4. Se leen y aprenden las siguientes composiciones:

El granjero debe sembrar y el molinero moler  
o nosotros no tendremos pan para comer;  
porque ¿dónde podría el tendero hallar la harina  
que hace falta para vender?

Lo ignoramos.

¿Y cómo podría la madre comprarla y prepararnos la comida?

¿Cómo podría hacer con ella galletas y pastel?

Sí; el granjero debe plantar y el molinero moler  
o no tendremos pan para comer.

5. La canción correspondiente fué *El molino*.

6. Juegos y diversiones. Se representa un pequeño diálogo: «El niño molinero», de M. Hofer.

Tercer ciclo: *Utilización de la harina*.

1. Discusión. Valor de los cereales antes de preparados y después. Clases diferentes de pan y su preparación.

2. Actividad. Cochura de la harina obtenida por los niños en la fase anterior según la siguiente receta: se toma un vaso de harina por tres de agua, añadir sal y hervir durante tres horas. La pasta se mete después al horno.

3. Lectura. Las siguientes frases. Cocemos nuestra harina en una marmita. Había agua en el fondo. Pusimos también harina y sal en el puchero. Hervimos la harina durante tres horas. Para hacer el pan se necesita emplear levadura..., etc.

4. Ejercicios numéricos y de medida correspondientes al trabajo. Patrón del volumen de agua exigido, peso de la harina, medida del agua, cálculo de cantidades, etc.

Ciclo cuarto: *El convite*.

Para que todos probasen la pasta obtenida se organizó una especie de banquete aprovechándose después, como ejercicio de redacción y de lectura el resumen del mismo hecho por los niños. Tales resúmenes no dan, sin embargo, verdadera idea del real valor educativo que esta práctica supone. Bajo las hábiles sugerencias del maestro se observaron con la mayor formalidad todos los aspectos esenciales de la etiqueta en la mesa. Véase uno de estos resúmenes teniendo en cuenta al apreciarle que se trata de un alumno del segundo grado: «Miss Brown y dos doctores vinieron a nuestro banquete. Jaime y Máximo extendieron los manteles. Betty sirvió las galletas. María trajo la leche y Enriqueta echó el azúcar. A todos nos gustó muchísimo la pasta hecha con nuestro trigo. Donato quitó los platos después que acabamos. Pablo le ayudó para terminar más pronto.»

Otro ejemplo de proyecto: «Los tomates».

Transcribimos la relación del maestro de segundo grado, que le puso en práctica en su clase:

«Hablando sobre vegetales en conexión con nuestros trabajos botánicos de la primavera, decidíose que necesitábamos poseer un catálogo de semillas y que para ello debíamos enviar una petición a algún almacén de granos. Los alumnos dictaron una carta, la escribimos en la pizarra y todos la copiaron en sus cuadernos. Yo elegí la mejor para remitirla, y una vez puesta en limpio por el que tenía letra más clara, la echaron ellos mismos al correo. Al día siguiente vino un pequeño a preguntar si podía proporcionar a su madre la dirección del almacenista, por que ella también tenía la intención de pedir un catálogo. Puse entonces las señas de seis tiendas diferentes en la pizarra y les dije que debían copiar una cada uno, llevársela a su casa y escribir una tarjeta postal; de esa manera recibirían una respuesta de cada comerciante. Se me ocurrió que éste podía ser un buen

ardid para animar a aquellas familias a las que, por tener un trozo de jardín en su casa, les interesa obtener muestras de simientes.

Más de las dos terceras partes de la clase encargaron catálogos. Un niño me preguntó cuál era el depósito más próximo, pues necesitaba recibir el encargo lo antes posible. No estaba yo muy seguro. Tomamos un horario de trenes y estuvimos buscando en el mapa. Calculamos que uno se hallaba a 200 millas de distancia y el otro a 250. Entonces él se dirigió al de la población más cercana. «Así no tardarán mucho en venir», explicó.

Pronto llegaron los catálogos y los niños los llevaron en seguida a la escuela para ver qué clase de simientes nos convenía encargar. Esto sirvió como materia para gran cantidad de lecturas y fué sorprendente lo rápida y fácilmente que se aprendían las palabras nuevas.

En tarjetas sueltas se inscribieron los precios de cada semilla y entonces tuvimos ocasión de ejercitarnos en pequeñas sumas, restas y multiplicaciones para encontrar el costo de todo lo comprado.

También con motivo de todo este trabajo entabláronse largas e interesantes discusiones sobre el valor de los vegetales para nuestra salud y yo expliqué que el tomate contenía la misma cantidad de principios nutritivos que las naranjas, por ejemplo. Decidióse con esto incluir el tomate entre las semillas de nuestra lista de encargos. Pregunté entonces si sabían cómo se plantaban estos vegetales, y una niña contestó que en su casa siempre compraban plantitas pequeñas que metían luego en la tierra. Yo le sugerí, en cambio, la idea de que nosotros sembráramos pepitas de tomate, obteniendo así directamente lo que necesitábamos.

En un trabajo anterior sobre el cultivo de las cebollas habíamos ya hablado de los abonos; cuando las semillas llegaron pedí a cada niño que trajese una cáscara de huevo llena de buen estiércol. Alguno habló de la necesidad de hacer un agujero en la parte inferior para que el agua pudiera salir. Cuando todos trajeron lo que les indiqué se plantaron cuatro o cinco pepitas en cada



cáscara, colocándolas después en cajas de madera que llenamos de tierra hasta la mitad a fin de que estas frágiles vasijas no se rompieran y fuera más fácil regarlas. Cada caja contenía 12 de estos improvisados tiestos. Después se regaron muy bien, y uno de los niños insistió en que era preciso colocarlas en la oscuridad para dejar que las plantitas naciesen. Expliqué que esta precaución es innecesaria cuando se han utilizado semillas y que se practica, en cambio con las plantas ya crecidas con objeto de que la luz no active las funciones en el período de trasplante.

Al día siguiente colocaron las cajas al exterior en la ventana señalando un niño y una niña para que las regasen turnando todos. Cada uno había escrito su nombre en el huevo que le correspondía y por la mañana corrían a ver cuál era el que había nacido antes.

Decidieron que les gustaría mucho escribir la historia de cómo plantaron sus tomates y entonces hicimos a modo de un cuaderno donde se relataba la forma e incidentes de la siembra con la fecha de la misma en la primera página. Pronto nacieron las plantas y la página siguiente del cuaderno se llenó con el dibujo de los pequeños tallitos. Hice observar que hacía justamente ocho días que habían sido sembradas. Dejamos pasar otra semana y entonces se hizo otro dibujo sobre la misma página, inscribiendo también la fecha.

Pronto se dieron cuenta los niños, según iban creciendo sus tomates, de que algunos no eran tan altos como los otros y tratóse de explicar la causa de esta anomalía. Decidimos que los ejemplares estaban demasiado apretados y que no había suficiente alimento para todos, resolviéndose sacrificar a los más débiles, arrancándolos y dejando sólo en cada cascarón uno o dos de los que crecían más lozanos. Todo esto, con sus consiguientes comentarios higiénicos, se transcribió en la tercera página del cuaderno.

Los alumnos se interesaban constantemente por sus plantas y pronto observaron que éstas dirigían sus ho-

jas hacia el sol; para que por todas partes recibiera bien los rayos, dábamos la vuelta a la caja cada tres días.

Aproximadamente a las cinco semanas los tomates estaban demasiado crecidos para continuar en aquellos recipientes; fué preciso trasplantarlos. Cada niño trajo de su casa un tiesto con tierra y estiércol, cogió su huevo, rompieron las cáscaras y las plantas se colocaron en los nuevos depósitos con gran cuidado de no dañar la raíz; entonces sí que se conservaron lejos de la luz durante unos días. Escribióse todo esto en la cuarta página del diario. Hacia el 25 de mayo habíamos conseguido reunir un bonito plantel de tomates. Los alumnos se llevaron los tiestos a su casa para que los cultivaran durante el verano en su propio jardín. Mientras tanto se había hablado en las clases de lo referente a alimentación, ventajas de la alimentación vegetal, de la necesidad de ingerir en abundancia verduras crudas y frutas, y del valor nutritivo del tomate gracias a sus vitaminas; quedamos de acuerdo en que si los nuestros maduraban podríamos reunirlos todos y hacer con ellos una especie de banquete en el otoño.

Miss Harris, uno de los doctores dirigentes, que se interesó muchísimo en nuestro proyecto, me pidió diese sobre tal tema al comienzo del curso una lección experimental. Llegado éste reuní un día a los alumnos para decirles que había llegado la hora de utilizar nuestra cosecha. Todos estuvieron de acuerdo en entregarla y sólo se preocupaban por saber si con ella tendríamos bastante para la lección. En ésta los mismos niños explicaron la historia, recogida en su diario, sobre cómo habían sembrado y cultivado los tomates y el por qué de haberles elegido. Después añadí una lectura silenciosa sobre la manera de pelar y cortar estos frutos y cómo se condimentan más frecuentemente. Preparamos a continuación una mesa y según las instrucciones de la lectura silenciosa los mismos niños confeccionaron el menú empleando tomate en abundancia. Cuando todo estuvo a punto nos sentamos a disfrutar del bien ganado «lunch». Los niños hallaron un placer extremado en el banquete.

Dos o tres semanas más tarde aun seguían los alumnos recogiendo tomates. Se pensó en que podíamos hacer algo más con ellos para aprovecharlos. Tres de las niñas trajeron recetas de sus casas, otra se sacó de nuestro periódico escolar. En clase de lectura se leyeron todas detenidamente y después se sometieron a votación para decidir cuál era la que se prefería. La receta del periódico, sobre mermelada de tomate, llevóse la palma. Entonces se escribió en la pizarra y discutimos sobre cuántas veces tendríamos que tomarla en cantidad para hacer lo suficiente al objeto de que cada niño se llevase un tarro a su casa. Primero calculamos cuántas copas de azúcar había en una libra, y luego cuántas libras necesitábamos y su importe total. Calculamos también el número de naranjas, limones, almendras, y su importe.

Cuando estuvieron todos bien maduros, trajeron los niños sus tomates y con ellos nos trasladamos a la clase de economía doméstica («domestic-science room»), donde había montada una cocina. Pelamos y cortamos los frutos, colocándolos después en una marmita con agua; los hervimos agitando constantemente la pasta hasta que se cocieron. Eligióse después un comité para que al día siguiente comprase en la población los demás ingredientes (naranjas, almendras, limones, etc.); en los días sucesivos se exprimieron las naranjas y limones, se picaron las almendras, hizo un almíbar muy concentrado midiendo el agua y el azúcar en las proporciones exigidas, mezclóse todo bien y se puso a hervir de nuevo hasta conseguir el punto deseado.

Llevé todos los frascos a la esterilización y entonces los niños me preguntaron con qué objeto hacíamos esto. Yo les expliqué el motivo de tal precaución. Cuando los botes estuvieron listos los llenamos con la mermelada y se cerraron herméticamente, poniendo los mismos parafina en el tapón. Cada alumno escribió con su mejor letra el correspondiente letrero y después que los botes se hubieron lavado exteriormente se les puso la etiqueta con el nombre del contenido y la fecha de su fabricación. Todos se llevaron uno a su casa y en la escuela queda-

ron dos de los más grandes, que fueron posteriormente utilizados en un convite a las demás clases. En el cuaderno en que se había relatado la historia del cultivo se continuaron escribiendo los acontecimientos posteriores, incluso la receta de la mermelada.

Los alumnos, aun los que no tuvieron posibilidad de cultivar sus plantas, aprendieron mucho en estas experiencias aprovechando, aparte del contenido sanitario, las valiosas lecciones de lectura oral y silenciosa, de escritura y ortografía, estudio de la naturaleza y aritmética. Habían también sido impulsados a interesarse en la jardinería, aprendieron asimismo a respetar los cultivos de los compañeros, constituyendo esto una lección de ciudadanía.»

Transcribimos también este excelente proyecto de intereses coordinados desarrollado en un tercer grado.

*Las lechugas.*—«En la clase de estudios sobre la naturaleza se había hablado de lo que les gustaría a los niños cultivar un trozo de jardín para poder estudiar el desenvolvimiento de los vegetales. Al tratar de plantar unas lechugas, vimos que teníamos necesidad de disponer de una gran caja a modo de semillero. En la clase de trabajo manual se dedicaron los niños a construirla con gran ahinco oyéndose constantemente el golpeteo de los martillos y los *¡ay!* de dolor cuando algún dedito recibía el martillazo destinado a un clavo. En el transcurso de pocos días la clase pudo contar con dos excelentes y resistentes cajones de tres pies por cuatro.

La necesidad de procurarnos una buena tierra nos condujo al campo y a la luz del sol. Después de buscar en los alrededores de la escuela y de la población, encontramos finalmente el rico mantillo negro que hace tan productivo el Estado de Dakota Norte. Observamos y elegimos convenientemente las semillas de lechuga y con la debida ceremonia las plantamos. En el otro cajón se sembraron también análogas semillas, pero las de mejor calidad entre las seleccionadas, colocando después este cajón en un sitio donde no llegaba la luz. Día por día se cronometró el crecimiento de las plantas, y los ni-

ños se fijaron pronto en la diferencia de comportamiento entre las nacidas en los dos cajones: las del primero convenientemente regadas y con luz suficiente, iban creciendo verdes y fuertes, mientras que las del segundo cajón, faltas de agua y en la oscuridad, parecían lentamente. Tomamos los ejemplares más vigorosos, y después de preparar el terreno los plantamos en un trozo del jardín. Al cabo de pocas semanas los alumnos estaban encantados por haber obtenido ya unas hermosas lechugas. Sugerí que podíamos organizar un apetitoso almuerzo en que figuraran nuestras lechugas y decidióse hacer «sandwichs» con ellas. Para los «sandwichs» se necesitaba mantequilla, la obtención de la cual constituye para los niños de la ciudad una gran novedad que se recuerda durante mucho tiempo. Me procuré una mantequera vieja que había visto en el desván y la conveniente cantidad de nata fresca y nos pusimos manos a la obra. Cada muchacho tenía el privilegio de dar vueltas durante cierto tiempo al aparato y todos observaban con anhelo el momento de començar a formarse esos pequeños grumos que inician la obtención de tal sustancia. Cuando tuvimos una buena cantidad de mantequilla se sacó y lavó en agua fría. Los pequeños la probaron después, encontrando que estaba falta de sal. Este defecto remedióse pronto.

Un grupo de alumnos procedió a cortar las lechugas y a lavarlas en una cubeta. Hubo ocasión de apelar a sus conocimientos aritméticos para hallar la cantidad de hojas que se necesitarían en total a razón de tres hojas por persona y luego el número de lechugas. También se calculó el número de panecillos para hacer los «sandwichs». Después fué preciso disponer la mesa. Todos estuvieron de acuerdo en la conveniencia de utilizar manteles, pero como no disponíamos de ellos, cada niño lo substituyó con una hoja de papel blanco decorada con dibujos de lápices de colores. Antes de empezar a comer fuimos todos a lavarnos las manos.

Pan, mantequilla y «sandwichs» de lechuga formaron la base de nuestro banquete, y en copas de papel que

enseñamos a hacer a los niños bebimos todos leche en cantidad. Muy detenidamente se discutió en clase la procedencia de estos alimentos y se miraron láminas en abundancia para sacar en conjunto exacto conocimiento sobre el cuidado de las vacas, tareas del ordeño, condiciones higiénicas de los establos, etc., etc. Dedicóse también bastante tiempo a clase de ortografía, aprendiendo las palabras utilizadas en el proyecto. Los mismos niños fueron los que sugirieron la necesidad de saber cómo se escribían los vocablos desconocidos, llegándose a juntar una lista de 43 palabras nuevas.

La correlación con el lenguaje fué una de las más interesantes. Escribimos cartas a nuestros amigos de la escuela de Texas explicándoles detalladamente todo lo que en el proyecto habíamos realizado. El ejercicio de redacción de cartas es de gran valor para los alumnos de tercer grado, cuando éstas no son artificiales y forzadas, sino a base de un asunto verídico y natural que les sirve de motivo para escribir, y cuando realmente conocen a las personas que van a recibirlas. Descontado es decir que debían redactar carta tras carta antes de quedar satisfechos de su obra. La lectura de los mejores ejemplares de las mismas proveyó de un excelente material, vital e interesante, para la clase de lectura hasta bastante tiempo después de haberse dado por terminado el proyecto."

B) *Correlación de la higiene con las demás materias.* Indicamos ahora el detalle de cómo se desenvuelven las diferentes disciplinas escolares dentro del plan general sanitario en las escuelas de Fargo:

1. *Lenguaje.*—Se enseña el lenguaje en los grados primarios de Fargo de tal forma que las técnicas de expresión oral y gráfica se desenvuelvan juntas como parte de una experiencia única. Los niños dramatizan, charlan, dibujan, leen y escriben sobre todo lo que les interesa. Los símbolos del lenguaje, impresos o manuscritos, se presentan desde muy pronto constantemente a su vista. Poco a poco los párrafos van siendo gradualmente separados en frases, éstas en palabras, y, finalmente, las

palabras son fonéticamente analizadas y ortografiadas. En esta forma, parece milagrosa la rapidez con la cual los niños adquieren facilidad de lectura y escritura. Todos los asuntos que sirven para ejercitar las diferentes formas de expresión se toman de la propia vida diaria de los niños, de sus más íntimas e interesantes experiencias. Por esto, los temas referentes a la salud son pronto utilizados cuando se les deja en libertad de elegir.

Un detenido análisis, hecho después del tercer año de experimentación, mostró que el vocabulario hablado de los niños del primer grado contenía todas las palabras esenciales referentes a la salud infantil; que al final del segundo grado tal vocabulario les hace capaces de leer cualquier párrafo sencillo referente a conducta higiénica e incluye los nombres de los principales alimentos y de las partes externas del cuerpo, así como las de algunas vísceras importantes: corazón, pulmones, estómago e intestinos. Durante el tercer año se forma definitivamente el vocabulario higiénico con ampliación al resto de los órganos internos del cuerpo.

En general se oyen en las clases tantos términos con referencias a la salud que el visitante casual podría pensar que este asunto se había introducido artificialmente, pero la realidad es lo contrario: que las palabras relativas a verdaderos intereses del niño están ausentes en grado asombroso de los vocabularios corrientes y de las lecturas que se obliga a aprender a los alumnos en las demás escuelas.

Los proyectos indicados muestran suficientemente la forma en la cual los medios de expresión se desenvuelven a través de las actividades sanitarias. Vamos a detallar sin embargo, alguno de los asuntos más importantes de tales técnicas.

*Dramatización:* Es uno de los valiosos auxiliares utilizados para desarrollar el lenguaje y afianzar a la vez las prácticas higiénicas. Veamos sus diversos aspectos:

*Pantomima:* como las actividades sanitarias que forman el programa de preceptos diarios se pueden ar-

ticular fácilmente en un todo, se organizaron pantomimas sobre ellas variando los ejercicios para prevenir la pérdida de interés.

Con los alumnos más jóvenes se utilizaron las siguientes: *a)* simular todos al mismo tiempo los actos correspondientes a una práctica sanitaria; *b)* pantomima de un aspecto higiénico desarrollado en serie a manera de un «film» de dibujos animados (cada uno debe además decir en alta voz la frase que corresponde al movimiento que realiza); *c)* pantomima ejecutada por un sólo niño que va poniendo en práctica el programa hasta que comete una falta, y entonces otro ocupa su lugar; *d)* pantomima de un niño que simula una acción y señala en seguida un compañero para que busque, entre otras, la frase escrita correspondiente al acto que llevó a cabo (por ejemplo, un alumno hace como quien se lava las manos y otro debe hallar la frase escrita: *(yo lavo mis manos)*; etcétera, etc.

En los grados superiores se hicieron diferentes exhibiciones de sombras chinescas y siluetas recortadas, aprovechando las reuniones de la Asociación de padres y maestros. Se seleccionaron los mejores actores y los preparativos técnicos, colocación de telones, sábanas, luces, etc. Lleváronse a cabo por voluntarios al terminar las clases. Pidieron autorización para celebrar reuniones con objeto de poder ensayar y ponerse de acuerdo sobre el mejor modo de realizar la pantomima. Los actores fueron, en efecto, inteligentemente criticados. Todas estas exhibiciones, como se supondrá, están basadas en las actividades higiénicas.

Una exhibición aun más original fué realizada en la clase de danza natural de la «escuela secundaria elemental» Titúlase *Historia higiénica*.

«Acompañamiento musical adaptado al efecto».

(Aire de vals triste). *Málasalud* va al bosque en busca de presa. La ley es tal, que cuando algún mortal llega a ponerse en su contacto, inmediatamente se pone enfermo gravemente.



Baila con movimientos gimnásticos y cabriolas extravagantes, mirando siempre a ver si divisa a su enemigo *Buenasalud*. De repente siete mortales aparecen. Todos le admiran y él intenta atraerles. Después de bailar un rato todos en rueda, una niña parece sentir cierta llamada y deja el círculo. Los demás la ruegan que vuelva atrás. Ella no se explica sus propios sentimientos, duda y consiente en volver. Bailan de nuevo, pero se vuelve a sentir violentamente atraída y se suelta del corro aterrorizada. Los otros intentan calmarla sin conseguirlo; lucha cada vez más y al fin parte. Insensatamente baila, saltando por la escena, corre hacia *Mala-salud* y le ruega ser liberada, pero es demasiado tarde: poco a poco se humilla a los pies del genio del mal y se le entrega cayendo entonces inanimada. Aquél escapa solapadamente, temeroso de que pueda ser encontrado por su enemigo en tan horrendo trabajo.

(Aire de *Idilio*). *Buenasalud* llega bailando, pero pronto se da cuenta de que ha ocurrido algún accidente. Viendo a la mortal inanimada convoca en seguida a sus ayudantes que están siempre prestos a auxiliar a quienes les acepten de buen grado.

(Música de *Canción de cuna*). Entran los sueños bonancibles y conceden a la mortal el muy necesitado reposo.

(Aire de Giga). Los botes de leche llegan proporcionándola el más poderoso y completo de los alimentos.

(Aire de Gavota). Danza de los vegetales que la suministran las necesarias vitaminas.

(Danza rusa). Los «Juegos saludables» llegan bailando, con globos en los que hay letreros que dicen: «Aire libre», «Luz solar», «Reposo», «Ejercicio», etc. A este último grupo sigue «Gran espíritu del sol», el cual explica que la mortal ha revivido completamente. Todos juntos bailan alegremente a los aires de *Idilio*.

Uno de los ejercicios de expresión oral más empleados fué el de hacer entablar a los niños diálogos y discusiones sobre diferentes temas sanitarios encarnando diversos personajes; por ejemplo, entre un padre e hijo,

tendero y comprador, obrero y patrono, doctor y paciente, entre dos niños de países diferentes, dos personajes históricos, etc. Véase ejemplo de diálogo original de un alumno de quinto grado tomando como asunto una información que se acababa de realizar sobre las condiciones higiénicas de las tiendas de productos alimenticios que había en el distrito.

«*Conversación telefónica.* Mrs. White y su amiga. Mrs. White se está preparando para salir de compras. El teléfono suena. Ella se vuelve y responde, resultando ser una de sus buenas amigas.

Mrs. White: ¡Aló! Esta es la casa de los señores de White.

Mrs. Jones: ¡Aló! Soy Julia, la esposa de Jones.

Mrs. White: ¡Ah!, ya. ¡Hola!, Julia, ¿cómo estás?

Mrs. Jones: Muy bien. ¿Quiere usted que salgamos a dar un paseo juntas? ¿Qué es lo que iba usted a hacer?

Mrs. White: Iba precisamente a la tienda de ultramarinos de Mr. X a encargarme unas galletas que necesito.

Mrs. Jones: Pero ¿compra usted en esa tienda?

Mrs. White: ¿Por qué no iba a comprar allí? Me parece que es buena.

Mrs. Jones: A mí no; no creo que sea muy limpia.

Mrs. White: ¿Que no es limpia? Es la tienda más limpia de la población. La prueba es la siguiente: Una vez recorrí diferentes establecimientos deseando comprar unas ciruelas pasas, todos las conservaban en un cajón, pero en ninguno tenían tapadera, sólo en esa tienda encontré que las ciruelas estaban a cubierto del polvo. Cualquiera de las cosas que allí se venden están siempre perfectamente frescas y limpias. Es la tienda más aseada de la población.

Mrs. Jones: Me convence usted y creo que en lo sucesivo seguiré comprando en esa tienda.

Mrs. White: Estoy segura que no lo sentirá. Adiós, me voy corriendo antes de que cierren.

Mrs. Jones: Hasta otro día y muchas gracias».

Los diálogos más interesantes y pequeñas piezas de teatro escritas por los niños se eligieron para ser repre-

sentadas por éstos vistiéndoles convenientemente, en los días de fiesta de la Asociación de padres y maestros. A un observador superficial pudieran parecer banales, pero penetrando en el espíritu de los pequeños actores resultaban infinitamente valiosas. Si el maestro no ha intervenido apenas en la confección de tales piezas, éstas muestran las características del drama primitivo, los mismos caracteres genéricos, el vigor con el cual se premia la virtud y la precisión matemática con que un grave daño sigue a todo incumplimiento de las reglas higiénicas establecidas.

En los primeros tiempos se ensayaron comedias hechas expresamente, de contenido sanitario, cuidadosamente confrontado, pero debieron suprimirse ya que por una parte existían muy pocas de estas obras que combinasen méritos literarios y científicos, y por otra, vióse que no resultaban tan interesantes a los muchachos como las redactadas por ellos.

Estas pequeñas dramatizaciones pueden ser ciertamente consideradas como importantes ejercicios de lenguaje oral, y aparecen espontáneamente como medio de exteriorizar el niño su creciente «stock» de experiencias sanitarias. En seguida, sin embargo, hace el maestro conectar el símbolo gráfico con la palabra hablada y todos los alumnos comienzan a dibujar los objetos y escribir los vocablos en conexión con el lenguaje oral.

*Escritura y redacción.* — Los intereses sanitarios ayudan al maestro a responder la siempre repetida pregunta: «¿Sobre qué escribiré yo?» Ya que, naturalmente, se escribe de lo que se charla constantemente. Las composiciones cooperativas dictadas por los niños a uno que escribe en la pizarra se usan frecuentemente en todos los grados. A menudo tales composiciones se ilustran, bien con dibujo libre, bien con grabados recortados de revistas gráficas.

Se ha empleado también mucho como estímulo el conservar en forma escrita la mejor de las dramatizaciones espontáneas: conversaciones telefónicas, diálogos, etc., en libritos bien encuadernados que pueden llevarse

a las casas o en manuscritos para ser exhibidos en las reuniones de la Asociación de padres y maestros, en el día de las madres, etc.

La escritura de cartas fué legítimamente motivada en muchas formas: enviaron misivas a los departamentos de higiene pidiendo informes y exponiendo infracciones, se escribieron también cartas a niños de otras poblaciones y de otros países, a almacenes, pidiendo catálogos, etcétera, etc.

Los temas higiénicos suministraban a los periódicos escolares gran cantidad de material para sus columnas. La sección «personal» dirigida enteramente por los niños tenía un gran espíritu crítico para con la conducta personal sanitaria, más vigoroso y más cáustico que el que el mismo maestro podía haber administrado. No hay espacio suficiente para reproducir un artículo entero, pero damos algunas acotaciones aparecidas en tal sección.

«Existen todavía entre nosotros dos personas que no se cepillan los dientes».

«Pablo S. ha prescindido de beber café. Ha sido el último en dejarlo y lo consideramos una completa victoria sobre sí mismo. Cuando empezamos con nuestros carnets sanitarios éramos cinco los que bebíamos café en abundancia, pero ahora ya no lo bebe nadie».

«Manon R. trae un vestido naranja con rayas azules, es muy bonito, pero creemos no muy a propósito para el invierno».

«Rodolfo T. tenía una camisa limpia el jueves por la mañana, pero sus manos estaban muy sucias».

«El editor desea recordar a todos que aunque ahora los días son más largos no debemos olvidar irnos a la cama a la misma hora que durante los meses de invierno. Un reposo normal nos ayudará a ganar la copa de plata sanitaria».

«Los que sufren con su mala salud deben asegurarse que sus dentaduras están en buenas condiciones haciéndolas revisar, porque a veces el abandono de los

dientes nos produce enfermedades. No deben olvidar tampoco lavárselos tres veces al día».

Siguiendo las mejores tradiciones periodísticas se organizó también una colección de comentarios para responder a este tema: «¿Cómo contribuye mi padre a la conservación de la salud de los demás?» Véanse algunas de las respuestas:

«Mi padre es boticario y ayuda a las gentes a conservar su salud vendiéndoles medicinas y productos farmacéuticos cuando están enfermos».

«Mi padre está empleado en un hotel, cuida de dar una habitación higiénica a los huéspedes, donde se pueda dormir con las ventanas abiertas».

«Mi padre arregla los coches estropeados. Contribuye a la salud de los demás vendiéndoles coches abiertos y arreglando los que le envían. Cuando la gente recibe sus coches salen a hacer largas excursiones fuera de la población y respiran aire puro».

«Mi padre construye objetos de madera, hace sillas y camas y así la gente puede sentarse y descansar».

«Mi padre es médico, cura las personas enfermas, y una vez que están bien se preocupa de que permanezcan así siempre. Les dice lo que deben hacer para conservarse sanos».

«Mi padre monta y fija nuestros depósitos de agua, esto nos ayuda a tener agua limpia en abundancia».

Los grados superiores encuentran rica fuente de material para más avanzadas composiciones en las ramificaciones de los intereses sanitarios.

Los inevitables juegos de palabras cruzadas empleando vocablos referentes a estos tópicos aparecen por centenares. Muchas adivinanzas, acrósticos, romances, etc., animaron las clases de composición.

*Lectura.*—Pudiera pensarse que se emplean pocos libros para la enseñanza de la lectura, pero se adivinará que no es posible utilizar sólo los escritos de los niños como material para la misma. Una vez que los alumnos son capaces de leer y entender lo leído se necesitan libros en cantidad. En todos los grados se instalaron

mesas librerías con volúmenes en abundancia y una especie de catálogo donde se indica, según el grado de perfección en la lectura, los libros más a propósito que conviene utilizar. Pero hay que reconocer, por otra parte, que existen pocos libros de literatura infantil realmente pedagógicos, y si hay algunos buenos no son precisamente los que se ocupan de problemas sanitarios, que es el tema más pobremente tratado. Ocurre, generalmente, que los libros bien orientados en el aspecto higiénico no son modelos de buena literatura. Y lo que se ponga en manos de los niños para leer debe ser ante todo literariamente correcto.

La gran demanda y el constante uso de los pocos libros que satisfacen ambas condiciones debería animar a los publicistas a ponerse a la tarea para tratar de resolver la dificultad que nos ocupa.

*La lectura silenciosa.*—La lectura silenciosa se utilizó en Fargo tal como ha sido interpretada por todos los buenos maestros, excepto que el contenido más considerable de la misma estaba orientado hacia los asuntos sanitarios. El procedimiento sufrió a veces ligeras variaciones con el uso de dibujos emparejados con palabras o palabras emparejadas con dibujos; en otras, por ejemplo, se tenían que colorear grabados respondiendo a preguntas o al contrario, deducir respuestas de la interpretación de los dibujos llenando los huecos con las palabras que la historia exigía.

En las clases de primero y segundo grado se proporcionaron a cada maestro, por duplicado frases impresas expresando de la manera más sencilla posible todas las actividades correspondientes al programa sanitario del día, y cuando estas frases habían sido bien asimiladas, el duplicado se cortaba en palabras y los niños sin tener el modelo delante, debían reconstruir la idea primitiva.

Todos estos ejercicios constantemente variados, a veces en combinación con pantomimas, servían para que poco a poco el niño llegara a la comprensión del vocabulario necesario al grado que le correspondía.

2º *Arte*.—Los dibujos seguían paralelamente el desenvolvimiento del lenguaje oral. En los grados primarios se invita a los niños a hacer libre uso de la expresión gráfica y artística desde el primer momento, mediante el empleo constante del lápiz, gasto libre de papel de recorte y abundancia de arcilla plástica para modelar. La arena mojada se utiliza también a menudo para fabricar pequeñas composiciones en un dispositivo especial llamado mesa de arena, pero este último material no les gusta tanto porque sus construcciones se deshacen pronto. Un maestro utilizó también una vez las esculturas sobre la nieve, las cuales ¡ay! se fundieron, incluso antes de poder ser fotografiadas.

Los intereses sanitarios proporcionaron muy útiles objetivos en los planes de los profesores de arte. La confección de carteles ejecutados por colaboración de toda la clase empleando grabados y estampas recortados de las revistas gráficas fué una práctica muy frecuente. Los niños traían de sus casas el material para construirlos y en la recolección del mismo participaba toda la familia. Cuando los miembros de ésta han reunido una colección de ilustraciones referentes a alguna de las materias sanitarias esenciales es difícil que tal materia sea en sí misma indiferente a la comunidad familiar. Si la madre sacrificó una página de su revista preferida y se molestó en copiar una receta escrita al dorso que le interesaba, inconscientemente se ha solidarizado con la causa de la salud. Los maestros cuidaban muy celosamente de que ningún niño devolviese a su casa un grabado con un desalentador: *Mi dibujo no era suficientemente bueno para ser aprovechado*. Con estos elementos los niños se dedicaban, por clases o por grupos, a la construcción de cartelones sobre temas sanitarios o bien de láminas en serie representando las diferentes escenas en que se podían esquematizar las actividades higiénicas, etc. Estas tarjetas y cartelones se exponían en las clases, en la sala de conferencias y durante los recreos los niños deteníanse ante los diferentes ejemplares admirando los mejores y criticando su contenido.

Hubo también quien quiso emular las películas de dibujos animados montando una serie de esquemas concernientes a la misma práctica sanitaria en un rollo de papel que podía moverse rápidamente haciendo el efecto de un «film». Otras veces se construían figuras recortadas representando personajes simbólicos y con ellas se compusieron artísticos conjuntos a manera de cuadros plásticos o bien los personajes eran movibles sobre una especie de escenario formando a modo de un pequeño teatro en el que se interpretaban comedias con referencias higiénicas.

Claro que forzamos algo la nota al pretender llamar arte a alguna de las anteriores prácticas, mucho más si se tiene en cuenta que una de las más corrientes, la construcción de cartelones, limitóse durante cierto tiempo a la copia de modelos ya preparados. Los motivos de haberse decidido al principio por la copia fueron los siguientes: la ganancia de tiempo que supone, la abundancia y gran perfección técnica a que han llegado actualmente los carteles comerciales y las disputas surgidas entre los maestros de los diferentes grados. Era muy frecuente entre ellos el creer que la copia esmerada de un bien elegido cartel hacía mejor efecto en las clases que los resultados a veces informes de la invención infantil.

Pero cuando la correlación bien entendida empezó a abrir camino a la manifestación espontánea del arte infantil como medio de que el niño exprese sus hondos intereses, los carteles copiados desaparecieron de las paredes y fueron reemplazados por los productos contruidos libremente por los pequeños, no como esquema de decoración permanente, sino como una floración natural en la que pueden observarse los períodos sucesivos del arte infantil tal y como los psicólogos los han estudiado, es en este sentido en el que se han incluido tales construcciones dentro del capítulo del arte.

Uno de los resultados más curiosos de la penetración del tema sanitario en arte fué el referente a la apreciación cualitativa de reproducciones de las más



importantes obras de pintura y escultura realizada por los niños de todos los grados. La mayor parte de las elegidas como más *perfectas* en el aspecto artístico presentaban indudables señales de haber sido preferidas por sugerencias higiénicas. Así una niña explicó ser «El Angelus» su pintura predilecta no sólo porque los personajes eran muy bellos, sino porque además estaban en el campo y plantando el trigo que nos es tan necesario.

Sin que pueda propiamente considerarse como arte, pero constituyendo no obstante fuente de gran distracción, inicióse la práctica de relatar historias sanitarias por medio de dibujos en serie en lugar de palabras a manera de jeroglíficos. Este ejercicio se originó a consecuencia del envío de un anuncio de la «Metropolitan Life Insurance», en el que se encarecía la urgencia de la vacuna contra la difteria. Los niños lo imitaron y hallaban gran placer en inventar por su cuenta otros jeroglíficos análogos. No eran ciertamente de contenido artístico o literario perfecto y a veces los intereses sanitarios aparecían en plano secundario, pero los adultos no quisieron intervenir para desterrar esta costumbre y ella persistió hasta la actualidad. Esto parece revelar una fuente desconocida de intereses que pueden ser base de valiosos ejercicios para los niños de los primeros grados.

En los grados superiores se utilizan conscientemente dos correlaciones formales: un curso de un mes en la clase de arte dedicado al dibujo de ropaje, y otro de arreglo y decoración de interiores. A requerimientos del inspector se preparó una lista de aspectos sanitarios intrínsecamente unidos a estos dos asuntos y tal lista fué la base de correlación incidental para el profesor de arte.

En definitiva, no cabe duda que dando una máxima libertad a la exteriorización artística de los intereses vitales obtendrán los niños una facilidad tal, para la autoexpresión, que envidiaremos los adultos. Quizá si cuando éramos chicos nos hubiese sido permitido a todos desenvolver ampliamente nuestras técnicas de expresión

seríamos capaces hoy de componer música, bailar y cantar perfectamente, modelar, dibujar, etc., con la misma facilidad con la que hablamos y escribimos, y en todo caso debemos esperar que con generaciones educadas en este criterio será quizá posible llegar a una regeneración del arte que conduzca a éste por senderos insospechados.

3º *Música*.—La relación de la música y la salud es más directa de lo que pudiera pensarse. Desde luego las condiciones físicas y de inteligencia necesarias para un buen cantante llevan aparejada la posesión de una salud perfecta.

En el primer año de demostración los ritmos de los cantos sanitarios se inspiraron en aires regionales, clásicos o familiares, pero el profesor de música aceptó enseguida la muy avanzada posición de que los niños podían y debían aprender a pensar con frases musicales tan pronto y tan naturalmente como con palabras. Se trabajó mucho, cuando el programa sanitario comenzó, para alentar las composiciones originales infantiles, invitándose a los niños a poner música a frases con significado sanitario, eligiendo cuidadosamente las de mayor impulso rítmico y contenido estético. Como en el caso de los versos y dibujos resultó, sin embargo, demasiado difícil al pequeño compositor discriminar, por ejemplo, por qué las gotas de agua eran, según los adultos, apropiado motivo para un canto y cómo el hecho de necesitar beber tantos vasos de agua al día no lo era.

La enseñanza de la composición musical fué abandonada, por su dificultad, unos cursos después de comenzar el programa sanitario. Se conservó únicamente el canto escolar con tópicos higiénicos, aprovechando los materiales obtenidos en los años anteriores.

4º *Estudio de la Naturaleza*.—Muy a menudo se consideran las Ciencias Naturales como el Moisés que conducirá la educación sanitaria a la tierra prometida de la efectividad, pero es lo cierto que estas disciplinas ofrecen menos oportunidad que otra cualquiera para el éxito de una correlación con la enseñanza que nos ocupa. Todos los ensayos realizados en Fargo durante tres

años de experiencia para hacer de ellas el vehículo de la instrucción sanitaria acabaron desastrosamente. El tema higiénico articulado con la lección sobre la naturaleza surgía naturalmente, el interesante primer contacto del niño con el mismo era satisfactorio, pero la tarea de combinar los dos aspectos dentro de una relación causal exigía tal mezcla de conocimientos científicos y de experiencia pedagógica que ni una docena de educadores en todo el Estado podría poseer.

El estudio de la naturaleza constituye por sí mismo la materia más difícil de enseñar por ser la más amplia y exigir conocimientos de todas las demás ciencias. Es necesario que el maestro sea especialista en cada una de ellas para poder desarrollar en cada tema los diferentes aspectos en que debe ser conocido y saber dar la extensión conveniente a los mismos.

Si no se va con pies de plomo en la unión de la salud con estas materias, el resultado es una colección de falsas analogías que tienden a hacer elaborar al niño conceptos oscuros y confusos. Por ejemplo, en el estudio de la ciencia natural será una buena práctica el conservar dentro de la clase un cajón con conejillos o ratoncillos que cuidarán los niños para familiarizarse con las funciones comunes a la vida animal, pero en lo concerniente a la higiene, los conejillos mostrarán enojosas discrepancias con los niños entre el cumplimiento de las prácticas sanitarias y sus resultados aparentes.

Además, la experimentación animal, aun realizada con todo detalle técnico es, desde el punto de vista pedagógico, defectuosa para los niños del grado elemental si implica conducta cruenta hacia las pequeñas bestezuelas. Una vez cuidáronse en clase un par de ratones blancos con objeto de comprobar los efectos de un régimen alimenticio normal o deficiente; a uno de los ratones se le nutría de modo normal mientras que al otro apenas se le daba de comer, por lo cual presentaba el animal un aspecto verdaderamente lamentable. El efecto de tal experiencia sobre un pobre niño que estaba más seriamente desnutrido que el ratón fué que, en lugar de

sentirse estimulado y aumentar el apetito, llegó a sentir tal simpatía por el esquelético animal que dejaba de comer para seguir su suerte. Hubo que suspender el experimento y costó Dios y ayuda borrar la penosa impresión en el espíritu del pequeño.

Es verdad, nos dirán, que queda aun el campo de los vegetales. Pero el proceso de la vida en animales y plantas se revela tan fundamentalmente diferente a un observador superficial que pudiera decirse que todas las analogías aparentes son falsas y las verdaderas analogías son tan sutiles que se necesitan muchos años de estudios técnicos antes de poder apreciarlas. El niño en los grados elementales aceptará de buena fé estas aparentes pero falsas analogías y es un crimen, por tanto, no jugar limpio con él.

Por si los prejuicios del director en ese aspecto, aun siendo resultado de su experiencia pedagógica, no se comprobaban en la práctica de estas escuelas, intentóse utilizar las funciones vegetales para relacionarlas con las reglas higiénicas, pero en ningún caso llegóse a resultados plenamente satisfactorios. Ello nos da a entender que la correlación entre la instrucción sanitaria y las Ciencias Naturales resulta un poco difícil en el estado actual de la pedagogía, y esto aun en contra de la opinión corriente.

5<sup>o</sup> *Aritmética*.—La enseñanza higiénica nunca podrá penetrar tan profundamente en las matemáticas como en el arte y en el lenguaje pongo por caso, pero desde luego los intereses de la salud suministraron material para todos los problemas aritméticos. Los asuntos referentes a las diarias tomas de leche: cuántas botellas, cuántos céntimos, etcétera, servían para los ejercicios de cálculo y medida. Había también necesidad de pesar la harina para fabricar las galletas; se necesitaba pan, mantequilla, queso, vegetales, frutas que preparar para los días de «fiesta de las madres», y los ingredientes se calculaban todos hasta la última hoja de lechuga. Al tratar de cultivar el jardín tuvo que averiguarse su extensión y fraccionarlo en parcelas que se

determinaban geoméricamente. Se encargaron semillas y productos alimenticios, y se abrió una tienda que fué regentada sucesivamente por los niños, constituyendo esto una de las prácticas más valiosas para la enseñanza de las matemáticas.

Se anotaban las proporciones de los carteles más estéticos, se registraba constantemente la ganancia de cada niño en peso y talla y en los grados superiores los alumnos confeccionaron las gráficas relativas a los diferentes aspectos del carnet escolar.

En el último grado construyóse a manera de un libro mayor sanitario y hubo necesidad de establecer comparaciones entre las diferentes clases a base de medias aritméticas y de porcentajes. Otra clase calculó los totales de comida consumidos en el invierno por cada familia, hallando la economía que se obtendría al comprar al por mayor todo lo necesario. El mismo cálculo se hizo con respecto a los vestidos, etc., etcétera. En definitiva, aunque la aritmética no enseñó concretamente las reglas sanitarias, sacó de ellas sus más interesantes y razonables problemas.

6º *Las ciencias sociales.*—A través de todo el período de demostración se establecieron constantes correlaciones con la geografía y la historia, resultando ser éstas las materias más fáciles y naturales de relacionar con la higiene. Un pequeño comentario sobre la salud certera y ligeramente introducido en la discusión de un punto de geografía o historia creaba fácilmente entre los niños la impresión de que las actividades sanitarias que ellos estaban obligados a practicar eran de carácter universal. Enumerar los ejemplos de tales referencias sería reproducir el programa de estudios de cada grado, puesto que de la investigación de la vida y del medio de los demás hombres surgen constantemente comparaciones con nuestro propio medio y vida.

Los viajes imaginarios fueron una de las maneras más generales de articular ambos intereses. La geografía comercial, en el aspecto referente al suministro de productos necesarios o superfluos, se fusionó natural-

mente con los problemas sanitarios referentes a la alimentación, vestidos y comodidad. Los personajes históricos sirvieron análogamente incluyendo en sus biografías aspectos sanitarios: Moisés, Teodoro Roosevelt, Eugenio O'Neill y otras figuras pretéritas o contemporáneas se presentaban como modelos a seguir, por ser ejemplos de vida plenamente sana.

Damos un bosquejo de la labor realizada en el transcurso de una semana *históricosanitaria*, en la que se analizó la evolución de las prácticas esenciales de higiene pública en las diferentes civilizaciones:

Lunes: Sanidad de casa y hogar: Egipto, Grecia, Roma. Diferencias entre el hogar del siervo y del noble. Comparar las condiciones higiénicas de las casas en dichas épocas con la actual respecto a ventilación, alumbrado, moblaje y cubicación, etc.

Resumen: Evolución de las condiciones higiénicas del hogar.

Martes: Calles y alcantarillado. ¿Cómo eran antiguamente las calles de anchas? ¿Estaban agrupadas las casas en las calles? ¿Por qué se construían las viviendas tan apiñadas dentro de las poblaciones? ¿Cómo intervinieron las comunidades en la modificación de las condiciones higiénicas de las calles? ¿Qué hacían de los productos residuales en los tiempos primitivos? ¿Y en la Edad Media? ¿Y actualmente?

Resumen: Evolución de las condiciones higiénicas de la calle y del alcantarillado.

Miércoles: Suministro de aguas y alimentos. Acueductos. Vías de transporte. ¿Dónde encontramos antiguos acueductos? ¿Con qué objeto se construyeron? ¿Cómo se trasportaban los productos alimenticios en aquella época? ¿Cómo afectaron las cruzadas al aprovisionamiento de alimentos y agua? ¿Cuál fué la principal razón para la busca de las especies? ¿Se utilizan hoy las

especies tanto como en la Edad Media? ¿Por qué no? Nombre de los diferentes alimentos importados a los pueblos del Norte como resultado de las cruzadas.

Resumen: Evolución de los sistemas de aprovisionamiento de aguas y de las vías de comunicación.

Jueves: Baños. Baños en las comarcas del Sur. Idem del Norte. Baños turcos. Idem rusos. Baños públicos y privados. ¿Nos bañamos más ahora que antiguamente? Condiciones del baño y suministro de toallas, jabón y demás accesorios.

Resumen: Evolución del baño y su propagación de las comarcas del S. a las del N. El presente.

Viernes: ¿Se enseñaba antiguamente la higiene en las escuelas? ¿Cómo se ocuparon los pueblos antiguos del problema de la salud? ¿Dónde se inventó la frase *Mens sana in corporae sano*? ¿Qué hizo la Edad Media por el cultivo del cuerpo? ¿Por qué se llevaban los hombres a sus hijos consigo lejos del hogar? ¿Por qué los romanos no formaban ya un pueblo fuerte en tiempo de la invasión de los hunos? ¿Qué se hace actualmente para desarrollar el cuerpo vigoroso? Hay alguna diferencia entre la enseñanza sanitaria de los tiempos primitivos y la actual?

Sábado: Breve reseña comparativa sobre casas, hogares, condiciones higiénicas de las poblaciones, suministro de aguas, alimentos, baños y educación sanitaria desde el punto de vista histórico y geográfico.

Es principalmente en la historia y geografía regional donde el valor de las consideraciones sanitarias le aparece al niño como más evidente. La idea de que si trabajan con tesón para obtener el máximum de perfecciones físicas están comenzando un nuevo capítulo en la historia de su región y de su país es un poderoso argumento para la práctica de las reglas higiénicas.

MAUD A. BROWN

# Geografía

## Los ríos del Guanacaste

Caríñosamente para don Ramón  
Céspedes de una ex-alumna suya.

*Escena:* Una sala de estudio. En una esquina una mesa con todo lo indispensable para escribir. Una niña aparece escribiendo. Varios cuadros adornan la pared en la que al frente, habrá un mapa de Guanacaste.

*Personajes.*—Luisa, una niña de 8 años. Luego Río Tempisque niña de 12 años, Río Ahogados 8 años, Río Blanco 7 años, Río Colorado 8 años, Río Liberia 8 años, Río Salto 8 años, Río Pijije 7 años. Río Potrero 7 años, Río Enmedio 7 años, Río Piedras 9 años, Río Bagaces 7 años, Río Estanque 6 años, Río Blanco 8 años, Río Tenorio 9 años, Río Magdalena 7 años, Río Bebedero 10 años, Río Higuerón 8 años, Río Lajas 7 años, Río Abangares 8 años, Río Lagarto 8 años, Río Arío 7 años, Río Ora 7 años, Río Buena Vista 6 años, Río Nosara 8 años, Río Morote 9 años, Río Nacaome 7 años, Río Grande 8 años, Río Diríá 7 años, Río Cañas 8 años, Río Palmas 8 años, Río Bolsón 9 años, Río Sapoá 8 años, Río Haciendas 8 años.

ACTO UNICO.—*Luisa.* (Después de escribir un rato). Ya he terminado de pasar en limpio el resumen; ahora, a aprenderlo. Por dicha tengo un mapa para ver los nombres; mi maestra me lo ha prestado. (Se levanta y se acerca al mapa) Ah! pero si no tiene nombres, es un mapa mudo, tendré que coger el cuaderno y aprendermelos de memoria, (coge el cuaderno y se pasea leyendo). El río principal del Guanacaste es el Tempisque, nace en las faldas del volcán Orosí con el nombre de Tempisquito y desde el lugar en el que recibe las aguas del Río Ahogados, sigue llamándose Tempisque, recorre el Guanacaste de Norte a Sur recibiendo muchos afluen-



tes en su largo trayecto. En gran parte es navegable; desemboca en el Golfo de Nicoya. Vamos a ver si lo puedo decir de memoria. Este es, este es... (trata de decirlo y no puede) ¡Ay por Dios, qué aburrida es esta lección; sigamos adelante a ver si lo demás entra en mi pobre cabeza; ya me siento tonta de repetir tantos nombres de ríos; si, por lo menos, nos llevaran a bañarnos en ellos. entonces sí no se nos olvidarían. (Coge el cuaderno y sigue leyendo). Después de los Ahogados está el Río Blanco que desemboca en el río Colorado, y éste en el Tempisque; después está el Río Liberia que pasa por la ciudad capital de nuestra provincia y desemboca en el Tempisque, luego el Río Salto que es afluente también del Tempisque; sirve de límite entre los cantones de Liberia y de Bagaces. (Conforme va leyendo va señalando en el mapa). Ahora voy a ver si lo digo de memoria. (Deja el cuaderno y dice:) Este es el Río Tempisque; ah no!; es el Tempisquito, que nace, que nace,... en las enaguas del volcán Orosí, no, no se llaman enaguas no; cómo es?... Veamos en el cuaderno (lee) faldas, (repite) faldas. Este es el Tempisquito que nace en las faldas del volcán Orosí. Este el Ahogados, aquí hay un cuentito, que después que este río llega aquí, ya este otro se llama Tempisque, sigamos: enseguida vienen dos ríos, uno es el Blanco y otro es el Rojo, muy bien, ya voy sabiendo. Aquí viene el que no se me olvida, es el Río Liberia, después está el... el... ¿cómo es?... el Brinco. uhm, como que no me suena (ve el cuaderno) el Salto. Salto, Salto, Salto que no se me olvide. Bueno, voy a comenzar de nuevo. (No se acuerda de ninguno). Este es... este es..., qué cabeza la mía, ya se me olvidó todo; lo preferible sería no seguir estudiando; sino jugar como lo hacen mis compañeras. (Se oyen voces de chiquillas a lo lejos). Me voy a divertirme con ellas (llegan de nuevo voces); ¡ojigan, cómo gozan! (está para irse cuando se escucha una voz desconocida).

*Río Tempisque.*—(Entra). Niña, te he oído nombrarme así como a mis hermanos; también me dí cuenta de que te aburrías estudiando nuestros nombres; sé,

además, que prefieres ir a jugar en vez de aprender a conocernos. Mañana, cuando la maestra te pida repetir la lección, tendrás que confesarle, que dejaste el estudio por el juego y entonces obtendrás mala nota en una asignatura tan bonita y tan interesante como la geografía. No te vayas, niña; nosotros te ayudaremos a estudiar esa lección que tan difícil ha resultado para tí.

*Luisa.*—Es tan cansado el estudio de los ríos, tan feos sus nombres, que me aburro; no quiero, no puedo aprenderlos, me cansan la cabeza; además, como no conozco a ninguno, no puedo decir si son bonitos o feos; en ese mapa viejo sólo líneas curvas azuladas se ven. Si mi maestra me llevara a conocerlos sería distinto.

*Tempisque.*—¿Quieres conocerlos?

*Luisa.*—Sí, pero no solamente sus nombres; deseo verlos, bañarme en ellos, oír el ruido que producen al correr...

*Tempisque.*—Si lo deseas te los haré ver... aun ahora mismo sí así lo prefieres.

*Luisa.*—¿Podré verlos y conversar con ellos?

*Tempisque.*—Todo el tiempo que necesites.

*Luisa.*—¿Y quién me llevará a donde ellos están si para conocerlos tendría que recorrer el Guanacaste entero?

*Tempisque.*—Tienes razón; tal cosa tendría que hacer quien quisiera conocernos; pero como nosotros hemos oído tus quejas, hemos venido a facilitarte nuestro estudio. Mis hermanos, ahí afuera, sólo esperan que se les llame, me han enviado como representante suyo pues, como sabes, soy de ellos el principal.

*Luisa.*—¿Tienes hermanos, puedo saber quiénes son ellos?

*Tempisque.*—Mis hermanos son los ríos del Guanacaste; de ellos soy el más importante, me llamo Tempisque, nazco en las faldas del Volcán Orosí con el nombre de Tempisquito; recorro casi todo el Guanacaste de Norte a Sur, en gran parte soy navegable; desemboco en el Golfo de Nicoya.

(Luego van entrando los diversos ríos conforme les toca hablar).

*Ahogados.*—Soy el Río Ahogados, soy afluente del Tempisque y le hago cambiar de nombre porque antes de recibir mis aguas se llama Tempisquito y desde el momento en que sigo acompañándolo hacia el bello Golfo de Nicoya se llama Tempisque.

*Blanco y Colorado.*—(Entran de la mano). Somos dos hermanos muy unidos.

*Blanco.*—Yo soy el Río Blanco. Cuando me siento cansado de caminar a la par de mi hermano el Río Colorado, le entrego el caudal de mis aguas.

*Colorado.*—Aumentado el volumen de mis aguas con las de mi hermano, el Blanco, sigo caminando hasta caer en el Tempisque, soy el Río Colorado.

*Liberia.*—A mí me conoces muy bien, niña querida: infinidad de veces te has bañado en mis aguas, lo mismo que todas tus amigas de las que seguramente no hay ninguna que no recuerde mi nombre pues recorro la capital de la provincia, llego hasta las casas de la Ciudad Blanca por medio de una valiosa cañería. Soy el Río Liberia; voy también a morir en el Tempisque.

*Salto.*—Por mi parte sirvo de límite entre los cantones de Liberia y de Bagaces, desemboco en el Tempisque y me llamo Río Salto.

*Ahogados, Blanco, Colorado, Liberia y Salto.*—Todos pertenecemos al cantón de Liberia.

*Pijije.*—Yo soy el pequeño Río Pijije que desemboca en el Salto.

*Potrero.*—Me llamo el Río Potrero, le doy mis aguas al Río Las Piedras.

*Enmedio.*—Como estoy entre dos ríos me dicen el Río de Enmedio. También mis aguas se confunden con las del Río Las Piedras que aquí llega a hablar contigo.

*Las Piedras.*—Soy el Río Las Piedras, recibo las aguas de los Ríos Potrero y Enmedio. Más adelante, con otros compañeros formamos un río navegable.

*Bagaces.*—Con honra inmerecida llevo el nombre de mi cantón amado. Baño tierras en las que crecen her-

mosos tamarindos. Desemboco en el Río Las Piedras y me llamo Bagaces.

*Estanque.*—Yo, aunque pequeño, pequeñito, al oír a mis hermanos que venían a darse a conocer, no quise ser menos y aquí me tienes; soy afluente del Río Bagaces y me llamo el Río Estanque.

*Blanco.*—Yo soy el Blanco; paso por la Hacienda Mojica; mis aguas son blancuzcas y las llevo a formar un río navegable.

*Tenorio.*—Nazco en las faldas del volcán que lleva mi nombre, sirvo de límite entre Cañas y Bagaces y ayudo a formar un río navegable. Me llamo Tenorio.

*Piedras, Blanco y Tenorio.*—Todos juntos formamos el majestuoso Bebedero.

*Bebedero.*—¿Me llaman? Aquí me tienen, soy navegable en toda mi extensión, soy el Río Bebedero.

*Pijije, Potrero, Enmedio, Piedras, Bagaces, Estanque, Blanco, Tenorio y Bebedero.*—Todos pertenecemos al cantón de Bagaces.

*Magdalena.*—Soy afluente del Tenorio y me llamo Magdalena.

*Cañas.*—Como cañero legítimo que soy, me llamo Río Cañas. Desemboco, después de haber pasado por la Hacienda Taboga, en el Bebedero.

*Magdalena y Cañas.*—Pertenecemos al cantón de Cañas.

*Grande.*—Sirvo de límite entre Santa Cruz y Nicoya, desemboco en el Río Tempisque y me llamo Río Grande

*Diriá.*—Soy el Río Diriá, pertenezco a Santa Cruz y desemboco en el Río Las Cañas.

*Las Cañas.*—Sirvo de límite entre Carrillo y Santa Cruz. Me llamo Río Las Cañas.

*Palmas.*—Yo soy el Río Las Palmas, pertenezco al cantón de Carrillo.

*Palmas y Cañas.*—Juntos formamos el hermoso y pintoresco Río Bolsón.

*Bolsón.*—En toda mi extensión soy navegable; desemboco en el Tempisque, me llamo Bolsón.

*Todos menos Tempisque.*—Todos tenemos el orgullo de ser afluentes del histórico Río Tempisque.

*Luisa.*—Ahora sí os conozco a todos vosotros, ríos queridos de mi provincia bienamada.

*Tempisque.*—Aun te faltan algunos; aquéllos que no son mis afluentes. No tardarán mucho en llegar. (Los ríos conversan entre sí).

*Luisa.*—Silencio que se acerca el primero.

*Sapó.*—En una pequeña extensión mi cauce sirve de límite entre Costa Rica y Nicaragua. Me llamo Río Sapó y desemboco en el Lago de Nicaragua.

*Haciendas.*—Yo también desemboco en ese Lago. Sirvo de límite entre Guanacaste y Alajuela y me llamo Río Haciendas.

*Higuerón.*—Yo pertenezco al cantón de Cañas, desemboco en el Golfo de Nicoya y me llamo Higuerón.

*Lajas.*—Soy el Río Lajas; sirvo de límite entre Cañas y Abangares, desemboco en el Golfo de Nicoya.

*Abangares.*—Yo pertenezco al cantón que lleva mi nombre, paso por las Juntas, muero feliz en el Golfo de Nicoya y me llamo Río Abangares.

*Lagarto.*—Yo, el Río Lagarto, llevo mis aguas al mismo Golfo de Nicoya. Sirvo de límite entre Guanacaste y Puntarenas. (Entran los Ríos de Nicoya: Arío, Ora, Buena Vista, Nosara, Morote y Nacaome).

*Todos ellos.*—Somos los ríos del cantón de Nicoya.

*Nosara.*—Yo soy Nosara, sirvo de límite entre Santa Cruz y Nicoya. Desemboco en el Océano Pacífico.

*Buenavista.*—Soy pequeño, pequeñito; pero me llamo Buenavista, voy al Océano Pacífico.

*Ora.*—Yo soy el Ora, que desemboca en el Pacífico.

*Arío.*—Me llamo Arío. Llevo mis aguas al Océano Pacífico. Algunos me llaman Bongo.

*Morote.*—Yo paso por el centro de Nicoya, me llamo Morote y muero en nuestro Golfo.

*Nacaome.*—Yo soy un indito, me dicen Nacaome, voy a dormir al Golfo.

*Todos los ríos.*—Somos los felices ríos del Guanacaste.

*Tempisque.*—Adiós, buena niña, ya nos conoces; nos vamos, dile a tus amiguitos que nos estudien, que es bello conocernos. (Se van).

*Luisa.*—Adiós, hermosos ríos; nunca olvidaré la lección de esta mañana. (Al público). Ahora ya no necesito de cuadernos. Ya sé bien la lección.

CARMEN BALDIOCEDA R.

## El zopilote

**HABITACIÓN:** Sitios en que los ven más frecuentemente y razón de esto. (Carretones de basura, donde hay un animal muerto, carne al sol, etc., porque se alimentan de suciedades).

¿Qué es el zopilote? Un ave.

¿Por qué dicen que es un ave? Por tener el cuerpo cubierto de plumas, sus mandíbulas desarrolladas en forma de pico y sus extremidades anteriores transformadas en alas.

**ALTURA:** De 35 a 40 centímetros.

**CABEZA:** Pequeña y pelada. Cubierta por una piel grisácea, áspera y rugosa.

**OJOS:** Pequeños y redondos. De mirada viva. ¿Por qué es viva la mirada de este animal? Para distinguir el alimento desde la altura.

**PICO:** Fuerte y resistente. Encorvado hacia la punta. De bordes afilados. ¿Para qué estará hecho así? Para cortar y desgarrar con facilidad las carnes.

**TRONCO:** Ovalado. Cubierto de plumas.

**EL CUELLO:** ¿Cómo se unen el tronco y la cabeza? Por medio del cuello. ¿Cómo es el cuello? Delgado y muy flexible (hágase explicación objetiva de este término). ¿De qué color son las plumas que lo cubren? Negras. ¿Cómo es su consistencia? Ásperas y duras.

**ALAS:** ¿Qué observamos en el tronco? Un par de alas. ¿Cómo son? Fuertes y resistentes, provistas de plumas largas en las puntas. ¿Particularidades de su vuelo?

Muy alto. Sacudidas frecuentes de las alas. Planea. Pone las patitas juntas y hacia atrás.

LA COLA: ¿Dónde queda la cola? En el extremo posterior del tronco. ¿De qué está formada? De plumas largas, rectas y duras. ¿Para qué le sirve al animal? De timón al volar.

EXTREMIDADES INFERIORES: Un par de patas de tamaño regular. Observen las patas al mismo tiempo que la cabeza. ¿Qué ven? Que la pierna está cubierta de una membrana muy semejante a la de la cabeza que carece de plumas. ¿En qué terminan las patas? En dedos con uñas. ¿Cómo son las uñas? Fuertes, filosas y encorvadas (ganchudas). ¿Para qué le sirven? Para coger y desgarrar bien sus presas.

VIDA Y COSTUMBRES: ¿De qué nacen? De huevo. ¿Dónde hacen sus nidos? En huecos de la tierra o de troncos viejos, en los cielo-rasos, etc. ¿Cuántos huevos ponen? Dos o tres. ¿Cómo son sus polluelos? Blanquecinos y con la cabeza roja (zonchiches). Cuidados que les presta la zopilota (alimentación). ¿Es perjudicial o útil al hombre? Es útil. ¿Por qué dicen que es útil? Porque limpia de impurezas las ciudades.

Se recomienda a los maestros hacer la lectura "El Zopilote" en el Libro de Lectura de Roberto Brenes Mesén.

GULLERMINA BELLO DE VILLALOBOS

## Aritmética

### UNA TEORIA SENCILLA PARA EXPLICAR LOS QUEBRADOS

1.—Al iniciar el estudio de los quebrados o fracciones comunes hágase comprender al niño que el denominador de un quebrado no es sino la especie a la que se refiere la cifra indicada por el numerador.

Hágase ver que decir 8 cuartos es como decir 8 sombreros, 8 colones, 8 libros. La especie en el primer caso es cuartos así como en los diversos casos siguientes es sombreros, colones, libros.

Explicado bien ese concepto pasamos enseguida al estudio de la suma de quebrados.

2.—Sea sumar

$$\frac{3}{5} \text{ y } \frac{4}{5}$$

Si escribimos así:

3 quintos + cuatro quintos

el niño sacará enseguida que el resultado de la suma será: siete quintos.

De donde

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$

fácilmente deduce el alumno el procedimiento:

*Para sumar quebrados de igual denominador se suman los numeradores y se deja el mismo denominador.*

3.—Antes de pasar adelante conviene hacer ejercicios repetidos y variados para afirmar el concepto de *quebrados equivalentes*.

Se practicará la *ampliación* de un quebrado haciendo multiplicar por un mismo número tanto su numerador cuanto su denominador.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \text{ etc.}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} \text{ etc.}$$

4.—Si quisiéramos enseñar a sumar quebrados de diverso denominador haríamos ampliar ambos quebrados.

Supongamos que queremos hacer la suma de los dos quebrados  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{2}{3}$ . Hacemos su ampliación así:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} \qquad \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

Vemos que los dos quebrados pueden sustituirse así:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

¿Cómo se obtuvo el denominador común 6?

Ampliando el primer quebrado por 3 o sea multiplicando ambos términos por 3. Y ampliando el segundo quebrado por 2 o sea multiplicando ambos términos por



2. En la misma forma se hace ver que los numeradores 3 y 4 resultan de esa ampliación.

De este ejercicio y de otros parecidos se saca fácilmente la regla siguiente:

*Para sumar quebrados de diverso denominador se amplía el primero multiplicando sus términos por el denominador del segundo y se amplía el segundo multiplicando sus términos por el denominador del primero. Hecho esto se hace la suma como se indicó para los quebrados de igual denominador.*

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{2 \times 5}{4 \times 5} = \frac{12}{20} + \frac{10}{20} = \frac{22}{20}$$

5. Lo mismo se haría si se tratara de restar quebrados de igual denominador o de distinto denominador.

6.—Pasemos ahora a la multiplicación de quebrados.

Supongamos que tenemos que efectuar la siguiente multiplicación:

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$$

Ampliamos ambos quebrados como lo hemos enseñado.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} \times \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{14}{21} \times \frac{15}{21}$$

Si en vez de 14 veintiunavos multiplicados por 15 veintiunavos, tuviéramos la especie metros diríamos:

14 metros por 15 metros = 14 × 15 metros cuadrados.

Quiere decir que la especie se multiplica por sí misma después de haber multiplicado los números de unidades que tomamos de ella.

En el caso de nuestros quebrados diríamos:

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{14}{21} \times \frac{15}{21} = \frac{14 \times 15}{21 \times 21} = \frac{210}{441}$$

Simplifiquemos ese último quebrado:

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{210}{441}$$

sacando tercera, primero, y sétima, después:

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

Observamos que el resultado de la multiplicación se obtiene multiplicando los numeradores entre sí ( $2 \times 5 = 10$ ) y los denominadores entre sí ( $3 \times 7 = 21$ ). De donde y después de muchos ejercicios semejantes se saca la regla:

*Para multiplicar quebrados se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí.*

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{24}$$

7.—Pasemos, ahora, a la división de quebrados. Sea hacer la siguiente operación:

$$\frac{3}{2} : \frac{6}{8}$$

Ampliamos ambos quebrados:

$$\frac{3}{2} : \frac{6}{8} = \frac{3 \times 8}{2 \times 8} : \frac{6 \times 2}{8 \times 2} = \frac{24}{16} : \frac{12}{16}$$

La especie dieciseisavos puede compararse con cualquier otra especie. Por ejemplo, si tuviera que dividir 24 colones en grupos de 12 colones, no haría otra cosa que dividir 24 entre 12.

Nos quedaría, entonces:

$$\frac{3}{2} : \frac{6}{8} = \frac{24}{16} : \frac{12}{16} = \frac{24}{12}$$

Observando el quebrado que resulta, vemos que el numerador 24 procede de multiplicar  $3 \times 8$  (el numerador del primer quebrado por el denominador del segundo) y que el denominador 12 resulta de multiplicar  $6 \times 2$  (el numerador del segundo quebrado por el denominador del primero).

Podemos entonces decir que:

$$\frac{3}{2} : \frac{6}{8} = \frac{3}{2} \times \frac{8}{6} = \frac{24}{12}$$

De donde resulta la regla:

*Para hacer una división de quebrados se multiplica el primero por el segundo invertido.*

$$\frac{8}{9} : \frac{2}{5} = \frac{8}{9} \times \frac{5}{2} = \frac{40}{18}$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{6} = \frac{3}{7} \times \frac{6}{4} = \frac{18}{28}$$

8.—Si hubiera que hacer una operación cualquiera en la que uno de los elementos de la operación fuera un entero podríamos recordar que todo entero puede escribirse en forma de quebrado poniéndole como denominador la unidad. Así:

$$8 = \frac{8}{1} \quad 3 = \frac{3}{1} \quad 5 = \frac{5}{1}$$

Las reglas anteriores pueden entonces ser aplicadas al caso de operaciones con quebrados y enteros.

En la multiplicación:

$$\frac{2}{5} \times 4 = \frac{2}{5} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{5}$$

$$3 \times \frac{4}{6} = \frac{3}{1} \times \frac{4}{6} = \frac{12}{6}$$

En la división:

$$8 : \frac{4}{7} = \frac{8}{1} \times \frac{7}{4} = \frac{56}{4}$$

$$\frac{5}{9} : 6 = \frac{5}{9} : \frac{6}{1} = \frac{5}{9} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{54}$$

Tal podría ser una teoría sencilla para explicar las operaciones hechas con quebrados y basada en la ampliación.

ISABEL ARROYO

## Geometría

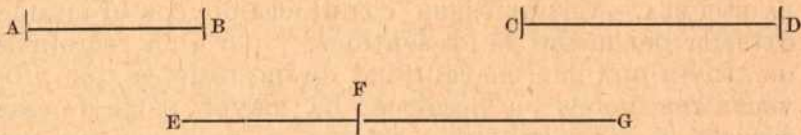
### CONSTRUCCIONES

Iniciamos en este número la publicación de una serie de construcciones geométricas para hacer ejecutar por los alumnos de las escuelas primarias. Pueden hacerse en hojas sueltas de papel de dibujo que, al final del año, han de ser recogidas por el mismo alumno en manera que formen un cuaderno de construcciones.

*Construcción Primera.*—*Determinar el segmento de recta suma de otros dos segmentos de recta dados.*

Sean dados los segmentos de recta  $AB$  y  $CD$ .

Sobre una línea recta cualquiera trazada por nosotros y a partir de un punto  $E$

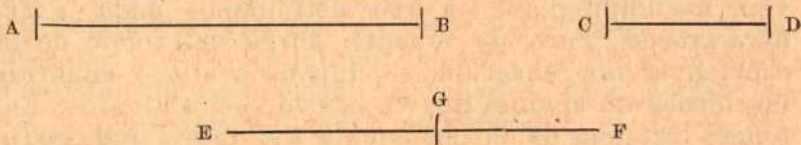


cualquiera de ella colocamos la medida  $EF$  igual a la recta  $AB$  y a partir del punto  $F$  hacia la derecha colocamos la medida  $FG$  igual a la recta  $CD$ .

El segmento  $EG$  es igual a la suma de los dos segmentos dados.

*Construcción Segunda.*—*Determinar el segmento de recta igual a la diferencia de otros dos segmentos dados.*

Sean dados los segmentos de recta  $AB$  y  $CD$ .



Sobre una línea recta cualquiera trazada por nosotros y a partir de un punto cualquiera  $E$  colocamos la medida  $EG$  igual a  $AB$ . Después a partir del punto  $F$  hacia la izquierda, es decir, volviendo hacia  $E$ , colocamos la medida  $GF$  igual a la recta  $CD$ .

El segmento  $EG$  es igual a la resta de los dos segmentos dados.

Las medidas pueden ser tomadas con regla o con compás.

D. R. E.

INFORMACION PSICOLOGICA

## Cómo debe hacerse observar a los alumnos

DE LOS EJERCICIOS DE OBSERVACIÓN Y DE SU EMPLEO EN LA ESCUELA.—Entramos en comunicación con el mundo exterior por medio de los sentidos, y por ellos recibimos de afuera una enorme cantidad de impresiones que provocan reacciones en nosotros. La mayor parte de esas reacciones son instintivas, esto es, se producen sin que la voluntad intervenga. Las reacciones instintivas no son siempre conscientes, y, aunque a veces sean muy reales y profundas, no las advertimos, o las advertimos muy confusamente. Es muy conocida la influencia del medio, pues se hace sentir sin que el sujeto se dé cuenta de ello. En una linda mañana gozamos de la pureza del aire, del calor del sol, del perfume de las plantas y del olor de la tierra, del verdor de los pastos y del gorjeo de los pájaros; sentimos un bienestar profundo a cuya aparición asistimos sin intervenir, pasivamente; luz, perfumes, suavidad del aire, ruidos confusos nos envuelven, nos impregnan, sin que distingamos nada de manera precisa. Pero, de repente, surge del fondo de la conciencia una sensación, se impone a ella, y mientras las demás sensaciones huyen, nos volvemos atentos. Entonces tratamos de darnos cuenta del objeto que produce esa sensación imperiosa, lo examinamos, lo tocamos, si se puede; en ese momento, notamos su aspecto, su forma, su situación; lo *observamos*, esto es, *estamos atentos* a las impresiones que produce en nuestros sentidos.

Pero no basta siempre la atención para que la memoria conserve el recuerdo de las sensaciones experimentadas y de los objetos que las han producido. El recuerdo persiste sobre todo cuando las sensaciones han sido reiteradas o muy intensas, o cuando corresponden a una de nuestras tendencias. Todos saben cuán necesaria es la repetición para que los niños y nosotros mismos re-

tengamos la forma y el aspecto de las cosas, la disposición de las diversas partes de un todo y las relaciones que éstas tienen entre sí. Si la impresión ha sido violenta, un trueno, una caída inesperada, el miedo, no hay necesidad de que se reproduzca. Tal persona, impotente para evocar la visión de las aldeas que recorrió frecuentemente en su adolescencia, conserva aun exacta y claramente el recuerdo del río en que estuvo a punto de ahogarse. Las sensaciones que favorecen o contrarian nuestras tendencias, aun sin ser violentas, dejan en nuestra memoria huellas casi indelebles. Así, el que ama el silencio y la calma, estará impresionado entre una multitud tan fuertemente como el que goza con el movimiento y el ruido. Los dos conservarán imágenes vivas del espectáculo que presenciaron, aunque hayan sido diferentemente afectados por él.

Las impresiones producidas por las cosas exteriores son muy variables, tratándose de un mismo objeto y en las mismas circunstancias, y es porque las acogemos con nuestro propio temperamento, y muy especialmente, con nuestro poder de reacción: la pasión nos ciega y la imaginación nos quita el sentido de la realidad. Lo que resulta muy digno de notarse es que esta ceguedad nos agrada y que nos apegamos con gusto a estas ficciones. En realidad, no atendemos comúnmente más que a las cosas que nos atañen directamente y que contribuyen a la satisfacción de nuestras necesidades, de nuestros deseos, o que halagan nuestra imaginación: las demás las descuidamos.

El interés, por ejemplo, nos hace muy hábiles. El carnicero observa con todo cuidado los animales que compra; adquiere un golpe de vista tan exacto y tan penetrante que aprecia el rendimiento de un buey con pocos kilogramos de diferencia. Todos aprendemos a esquivar el peligro, a cuidarnos de los coches y de las caídas, a preservarnos del fuego, a manipular objetos peligrosos, a adivinar lo que podemos esperar o temer de los demás. Y, mirando más de cerca, la suma de adquisiciones debidas a la observación espontánea del

mundo exterior es considerable. Esas adquisiciones son extremadamente preciosas para nuestra conducta personal, dirigida, rectificada y suavizada por la experiencia adquirida con el contacto de los hombres y de las cosas.

Pero esos conocimientos tan preciosos son a menudo inexactos y superficiales. ¡Cuántos prejuicios nacen de observaciones incompletas, de acercamientos ilegítimos, de coincidencias fortuitas y de falsas analogías!

El niño observa al azar de la ocasión (en general, no la provoca), de la necesidad y de su placer; el hombre también. No hay que asombrarse, pues, de que, viviendo entre una multitud de seres animados o inertes, el campesino conozca tan pocos; y aun tratándose de los que conoce bien, poco sabe de ellos y no se interesa en conocer más que lo que responde a sus actuales preocupaciones. Sobre este punto, todos somos también campesinos: corremos hacia lo que nos es inmediatamente útil y dejamos el resto. Hasta en el dominio propio de nuestra actividad profesional, nuestras observaciones son intermitentes y sin enlace, a menos que estudios especiales les den orientación exacta.

Así, la observación se nos aparece, por de pronto, como una forma necesaria y espontánea de nuestra actividad, que evoluciona comúnmente dentro de los límites bastante estrechos de la utilidad y en condiciones muy defectuosas desde los puntos de vista de la exactitud y de la sinceridad.

OBSERVACIÓN VOLUNTARIA DESINTERESADA Y METÓDICA.—Sin embargo, el valor social de cada uno de nosotros está en razón directa del número y del valor de las observaciones que hayamos hecho, así como también de la experiencia adquirida.

Parece, pues, deseable dar, desde temprano, a los niños el hábito y el gusto de una observación menos incoherente, menos superficial, menos limitada que aquélla con la que la mayor parte de los hombres se contenta. Para que la observación produzca todos sus frutos, es necesario que sea metódica, esto es, que se haga con cierto orden y sea lo más completa posible, a fin de que

el conocimiento de las cosas también lo sea; además, debe ser desinteresada, esto es, libre de cualquier preocupación de inmediata utilidad, que podría deformarla, falsearla o estrecharla.

Así comprendida, la observación tiene gran importancia. Es la observación de los hombres de ciencia, cuyo principal objeto es el conocimiento, sin tener en vista la utilidad.

Practicada inteligentemente, constituye una reacción contra el automatismo, que no es, según Tolstoi, más que la repetición de las palabras de uno por la lengua de otro, hecho de que se resienten la enseñanza y la vida social: las palabras sustituyen a las cosas o las cubren de un velo impenetrable. Por la atención que exige, la observación es un ejercicio excelente de concentración del espíritu; es el único medio de cultivar los sentidos; las nociones concretas, que sólo por ella pueden adquirirse, enriquecen el pensamiento; atenta y desinteresada, rectifica las ideas falsas, las imaginaciones desordenadas. Desde el punto de vista práctico, da el conocimiento del medio y el poder de influenciar ese medio de conformidad con nuestros intereses; la utilización es también una consecuencia de la observación científica, pero no su causa, y esto basta para conferirle un carácter educativo resaltante.

Finalmente, agreguemos que la observación está en la base de la ciencia. «Se hace ciencia con hechos como se construye una casa con piedras» ha dicho Enrique Poincaré. Gracias al estudio minucioso y paciente de los hechos, las ciencias naturales realizaron progresos maravillosos en el siglo pasado.

LECCIONES DE COSAS: SUS DEFECTOS Y SU INSUFICIENCIA.—Ya que la observación ocupa tan importante lugar en la vida del espíritu y en la acción, parece natural que los educadores le atribuyan lugar preferente en la enseñanza. Desde hace mucho tiempo los pedagogos vienen reclamando una educación fundada en el ejercicio de los sentidos. Los programas de enseñanza primaria y secundaria introducen la observación en los ejercicios



regulares de las clases por medio de las llamadas lecciones de cosas, o por lo menos, sus autores pensaron que de ese modo la introducían; pero, de hecho, no hay nada de eso, y de todas partes se levantan voces contra «las detestables prácticas de la pedagogía tradicional» (Giard), que no toma en cuenta la curiosidad natural del niño. El triunfo de esta pedagogía consistió en la aparición, la propagación y el empleo de las obras tituladas: *Lecciones de cosas*, las cuales no son más que lecciones de palabras, puro verbalismo, puesto que las cosas brillan por su ausencia. Se sustituye la realidad por su representación vaga y frecuentemente deformada; los niños no están en presencia de las cosas, sino de dibujos más o menos esquemáticos, en los cuales se funda el pretendido conocimiento del mundo exterior que se quiere darles. El error es enorme.

El dicho de Rousseau es siempre verdadero: «La lectura es la plaga de la infancia». Todavía no nos hemos penetrado bastante de esta verdad, esto es, que la lectura no es más que un instrumento de adquisición, y de adquisición de ideas, no de palabras o de signos desprovistos de valor, si éstos no son el ropaje de imágenes percibidas y de ideas claras. Nos imaginamos con demasiada buena voluntad que las palabras tienen una virtud especial, y que basta pronunciarlas o escribirlas para que despierten en el espíritu de los niños las mismas imágenes y las mismas ideas que en el nuestro, olvidando que sólo se despierta a los que viven y que en el espíritu sólo tiene vida lo real.

Es necesario que el niño esté en contacto directo con las cosas mismas.

Nuestros primeros maestros de filosofía son nuestras manos, nuestros pies, nuestros ojos. «Sustituir los libros a todo esto, no es enseñar a razonar, sino enseñar a servirse de la razón ajena: es enseñar a creer mucho y a no saber nunca nada» (Rousseau). Parece que en todas las escuelas se enseña todavía a los alumnos a creer mucho; a pesar de todo, es posible que sepan algo.

Por lo demás, la observación es un ejercicio difícil, lo que explica perfectamente por qué se practica tan poco. Es mucho más cómodo hacer leer o recitar lo que el libro dice de la mariposa o del perro, que hacer examinar o examinar uno mismo esos animales. El contralor mnemónico está al alcance de todo el mundo; la observación de la realidad exige la actividad del espíritu.

Es cierto que, si los pedagogos recomiendan la observación, han hecho adelantar muy poco la práctica de ella.

Rousseau trata muy extensamente de la educación de los sentidos, pero su alumno está siempre afuera por los montes y por los valles; la educación colectiva de cuarenta o cincuenta niños no puede sacar de ello gran cosa.

Pestalozzi sienta el principio de la educación intuitiva, pero se pierde en procedimientos mecánicos ya abandonados hace mucho tiempo, y «la idea pestalozziana está todavía por realizar». (H. Spencer)

Herbert Spencer, ensanchando el cuadro de la lección de cosas, le quitó su carácter formal, estrictamente escolar, y después de Rousseau, en forma más clara, extendió su dominio a la naturaleza entera. Sin embargo, sus ideas apenas franquearon el umbral de algunas escuelas privilegiadas.

Bain estudió con algún cuidado la lección de cosas, pero, hasta hoy, nada elemental y práctico se ha sacado de su exposición verbosa y confusa.

Por lo demás, la observación real sólo ocupará en clase un lugar insignificante. Los objetos transportables son raros, y si bien se puede mostrar un gato, no será nada cómodo llevar allí un caballo o un asno. Otros son inaccesibles: ¿cómo observar un cuervo, una ave de presa? Aun mismo, si ciertos seres vivos, animales o plantas, se ponen a la vista de los niños, sólo los verán en un momento determinado de su existencia, quedando el conjunto de su vida como materia libresca y artículo de fe. Finalmente, el número de alumnos es considerable, el tiempo apura, y muchos salen de la lección sin haber

visto nada, tocado nada, aprendido nada; y aun cuando se les haya mostrado algo, no se ha hecho verdadera obra de educación. «Decir las cosas a un niño y mostrárselas, no es enseñarle a observar; es hacer de él un simple recipiente de las observaciones ajenas; es debilitar y no fortificar su disposición natural a instruirse espontáneamente; es privarlo del placer que produce la actividad coronada con el éxito; es presentarle la atrayente adquisición de conocimientos bajo el aspecto de una enseñanza formal, produciendo con ello la indiferencia y el disgusto que los niños demuestran por esa clase de lecciones. (H. Spencer).

Las lecciones de cosas no son generalmente más que abstracciones menos aparentes que las de los libros; casi siempre son impotentes para despertar el espíritu de observación.

**LAS CLASES-PASEOS, SUS DIFICULTADES Y SU INSUFICIENCIA.**—Para que los alumnos se acerquen a la realidad, se han preconizado y aun prescripto en algunas regiones las clases-paseos. Los maestros llevan a sus alumnos, en días determinados, al campo o al bosque, para estudiar con ellos las plantas y los animales a lo vivo, y las cosas en sus relaciones con lo que las rodea. Estos paseos son excelentes, aunque no tengan más resultado que el de que los maestros se penetren de la idea que la escuela primaria o secundaria debe impregnarse de realidad.

Con todo, su eficacia parece muy atenuada. Son demasiado raras para que se pueda examinar cantidad apreciable de cosas, pues las observaciones hechas con grupos de veinte, treinta o cuarenta niños quedan perdidas para la mayor parte de ellos. Los que han dirigido excursiones saben cuán poco atentos son los oyentes y cómo los distrae y divierte el menor incidente: un pájaro que vuela, el ladrido de un perro, el zumbido de una abeja.

La mayor parte acepta confiadamente lo que el maestro dice y cree que ve lo que no ve. Para que alcanzaran a todos, las observaciones serían demasiado lentas

y pronto se volverían fastidiosas; son forzosamente apresuradas y superficiales. Por lo demás, se comprende que la atención sea débil e intermitente en grupos numerosos que escapan fatalmente a la vigilancia del maestro preocupado de sus responsabilidades.

CÓMO HACER OBSERVAR A NUESTROS ALUMNOS.—Y entonces, reaparece la pregunta: ¿cómo debemos hacer observar a nuestros alumnos?

¿Cómo conseguiremos que los niños abran sus sentidos al mundo de los olores y de los sonidos, de los colores y de las formas? Se quejan de que la escuela desdeña la realidad, lo cual es cierto; que su enseñanza no está adaptada al medio, lo cual es también muy exacto; pero se ha visto cuán difícil es introducir ese medio, esa realidad en la educación. La pedagogía oficial se esforzó en ese sentido por medio de la tentativa abortada de los museos escolares. Rousseau lo consiguió, pero nadie piensa en dar un maestro a cada niño, como lo hizo aquél. El concepto aristocrático del *Emilio* no se puede aplicar en nuestras escuelas muy concurridas.

Por nuestra parte, tratamos de resolver esa dificultad yendo más lejos que Rousseau; suprimimos el maestro pegado a los pies de su alumno, y dejando al estudiante en libertad, confiamos a él mismo el cuidado de su propia educación. Solución elegante y práctica. Por medio de un adiestramiento metódico y de ejercicios diarios, lo obligamos a que observe directa, minuciosa y exactamente. En lugar de *hacer observación* una o dos veces por semana con motivo de alguna cosa, cada día deberá examinar de cerca muchas cosas y anotar nada más que lo que ha descubierto. Algunas veces, y tal vez a menudo, se equivocará. Tanto mejor, diremos nosotros, se equivocará, pero habrá visto, tocado, olido, oído, notado, percibido, juzgado y razonado por sí mismo, y no por imitación de su profesor o del libro. Además, otras observaciones rectificarán las primeras. Lo que sepa lo sabrá bien y no lo olvidará, porque no serán formas vacías las que tenga en su espíritu, sino representaciones reales de los seres y de las cosas. «Todos los niños debe-

rán tener a su disposición langostas, renacuajos, ranas, chinches de agua dulce, caracoles, fresas de los bosques, castañas, bellotas de encina, conos de pino, árboles donde poder trepar, arroyos donde puedan pataleaar, rocas para escalar... y un niño que no ha tenido nada de eso ha sido privado de la mejor parte de su educación». (Burbank).

Suponemos que nuestro alumno tenga todo eso a su disposición, o por lo menos, que todo eso entre en las preocupaciones diarias de la educación, y soñamos con escuelas de las grandes ciudades en las que los niños puedan no tal vez trepar a los árboles, ni chapotear en los arroyos, ni escalar rocas, pero sí mirar sin salir del patio, las plantas que crecen, las flores que se abren, la abeja que liba, el pájaro que hace su nido y pía en las ramas de los árboles, para lo cual cada escuela debe tener un jardín y un acuario.

Sea lo que fuere de este sueño, nos preocupamos aquí, sobre todo, de esos millares de alumnos que viven al aire libre, a la orilla de los ríos y arroyos, en el flanco de las colinas y en las llanuras, que ven todos los días pájaros verdaderos, árboles verdaderos, mariposas verdaderas. Los otros ¡ah! continuarán estudiando el trigo en los manuales. Queremos que aquéllos se interesen en los prados y en los bosques, que los exploren, que se interesen por la flor y el insecto, por la naturaleza maravillosa que los rodea y por la vida de la cual participan. Ese vagabundear lleno de fantasía y de lo imprevisto tendrá mucho más atractivo y virtud educadora que la letra de molde.

Por otra parte, nos cuidamos mucho de no abandonar al niño a sí mismo. Es verdad que, de hoy en adelante, será él y no el maestro quien presentará los hechos que sean materia de alguna lección; pero a éste le quedará una tarea delicada y mucho más interesante de dirección y de contralor. Este es lo que vamos a tratar de poner en relieve indicando los caracteres de la observación metódica.

LA OBSERVACIÓN METÓDICA DEBE INTERESAR A TODOS LOS SENTIDOS.—Como la observación no es más que la actitud atenta de los sentidos, es necesario, para que sea completa, poner el objeto observado en presencia de cada uno de los sentidos, sucesivamente. La vista nos revela el color, la luz y la sombra, el movimiento, el porte, la situación, la distancia, las dimensiones relativas, el volumen y el número de objetos. El oído nos permite distinguir la altura, la intensidad, el timbre, la dirección, la distancia, el cambio de lugar y el origen de los sonidos o de los ruidos. Por el tacto, percibimos la forma, la plasticidad, (dureza, flexibilidad, elasticidad, rugosidad), el peso, las dimensiones, la temperatura y el relieve de los cuerpos. El olfato nos procura sensaciones muy variadas: olores a mohó, agrios, rancios, a quemado (frijoles, grasa, leche), de huevos podridos; perfumes de la rosa, de la violeta, del heliotropo, del perejil, del tomillo; olores suaves y fuertes, penetrantes o nauseabundos, sosos o picantes. En cuanto al gusto, nos informa de los sabores suaves, amargos, acres, sosos, salados, dulces, picantes, astringentes, ácidos, corrosivos, etc.

La preocupación dominante en los ejercicios de observación debe ser la de poner en actividad los sentidos, en forma conveniente y con el mayor cuidado, a fin de recoger datos precisos sobre las cualidades de los objetos.

En esta preocupación nos hemos inspirado. Naturalmente, la vista es el sentido al que se recurre con más frecuencia, pero no hemos descuidado los demás; en el curso de esta obra, se hallarán numerosas preguntas para la ejercitación del oído, del gusto, del olfato y del tacto.

LOS EJERCICIOS DE OBSERVACIÓN SATISFACEN LA CURIOSIDAD DEL NIÑO.—Los niños son muy curiosos. «La curiosidad de los sentidos y de la inteligencia en un instinto más imperioso durante la infancia que en edad más avanzada». (W. James).

Y, ¿de qué son curiosos los niños?

De todo lo que es nuevo, de lo que brilla, de lo que vive, de lo que se mueve. Mientras no están satisfechos, su deseo de conocer los vuelve atentos. Como su atención nos es indispensable, hay que excitarla con el atractivo de la verdad, del brillo o del movimiento de las cosas; pero pronto se cansa si se la mantiene sobre un mismo punto; por eso, la variedad de las observaciones que se les piden, correspondientes a la variedad de los fenómenos naturales y de los aspectos de las cosas, hace que su atención se dirija a los objetos más diversos y que su curiosidad se mantenga siempre despierta.

Otro medio de retenerla es el de indicarles acercamientos, comparaciones entre lo que estudian, ven o conocen ya; se les procura así la alegría de investigar y de descubrir.

LA OBSERVACIÓN BIEN DIRIGIDA ENSEÑA A LOS NIÑOS A DISTINGUIR LO ESENCIAL DEL DETALLE.—El provecho intelectual que los niños saquen de estos ejercicios será tanto más señalado cuanto menos se los haya dejado perder en los detalles. En un objeto, existen partes esenciales y otras accesorias. Lo principal en una estufa es el hogar; la tapa, las patas, el decorado, etc., no son más que accesorios. Los estambres en las plantas y las vértebras en los animales, son caracteres fundamentales; la talla y el color son accidentales.

Hecho el análisis del objeto y de sus diferentes partes por múltiples observaciones, se mostrarán las relaciones de estas partes entre sí y con el todo. Mientras ignoremos esas relaciones, no conoceremos el objeto. Un relojero conoce un reloj porque encuentra fácilmente el lugar de las distintas ruedas determinado por el papel de cada una en el conjunto y por sus relaciones con las ruedas próximas.

LOS EJERCICIOS DE OBSERVACIÓN DEBEN LLEVAR A IDEAS GENERALES.—Los ejercicios de observación no constituyen su fin propio; la anotación de los hechos, aun minuciosa, y su acumulación, no bastarían para el espíritu, el cual, con su propia actividad, los acerca, compara y clasifica. Es cierto que la observación tiene una impor-

tancia capital, pues es la que provee de materiales a la ciencia. «La ciencia se hace con hechos como una casa con piedras» ha dicho Poincaré. Son, pues, necesarias las piedras, y en gran cantidad, si la casa ha de ser grande y elevada. «Pero, agrega Poincaré, una acumulación de hechos no forma una ciencia, como tampoco forma una casa un montón de piedras». No habrá que limitarse, pues, a la observación pura y simple. Cuando los hechos reunidos son bastante numerosos, es indispensable ordenarlos, clasificarlos, condensarlos alrededor de una misma idea; en una palabra, hay que elevarse hasta las generalizaciones. Así, del estudio de la margarita, del azulejo y del diente de león se sacarán los caracteres comunes a las plantas de la familia de las compuestas.

Observación, comparación y generalización son las tres etapas de la marcha del espíritu que conducen a las explicaciones y a las hipótesis científicas. Todas ellas se encuentran en las preguntas de esta obra. La observación de los hechos ocupa aquí el mayor espacio, como debe ser, y entre esos hechos, los que se relacionan con la vida entera de una planta o de un animal, tienen particular importancia, pues el conocimiento de un ser vivo no se adquiere simplemente por la comprobación de uno de sus aspectos en un momento dado. Es necesario seguirlo en su desarrollo, y como ese desarrollo se verifica en el tiempo, de ahí la necesidad de observar sus fases en varios momentos de su existencia. Por esto es que, durante el año, se vuelven a encontrar en cada mes preguntas relativas al mismo objeto: así por ejemplo, el diente de león, del cual se examinan sucesivamente la raíz, las hojas, la flor y el fruto; las orugas, las mariposas, las arañas y las hormigas, cuyas manifestaciones sucesivas se siguen con atención.

Los acercamientos y las comparaciones son también muy frecuentes en esta obra. Así, al tratar de determinar las semejanzas y diferencias entre dos estados del mismo objeto:



Compárense en la lechuga atada las hojas exteriores con las interiores;

Compárese el aspecto de un tallo de trigo antes y después de la formación de las semillas;

Compárese la duración del día más largo de marzo con el más largo de diciembre.

Y si se trata de dos objetos diferentes:

Compárense la frutilla y la mora (color, forma, disposición de las semillas);

Compárese la cúpula de la avellana con la de la encina;

Compárese el pie del caballo con el de la vaca y el del cerdo.

En fin, para terminar, concentración de los hechos, formación de grupos o clases. Ej.: con auxilio de sus observaciones, indique los caracteres generales de las aves; indique cuáles son las fases de la germinación de las semillas; indique cuál es la influencia de la dirección de los vientos en la temperatura y en el clima.

Esta última categoría de ejercicios no podrá ser útilmente considerada sino después que se haya reunido el mayor número posible de observaciones reales.

LO QUE SERÁ LA LECCIÓN DE COSAS.—De lo que acaba de decirse, se desprende que la tendencia natural a explorar el mundo exterior, comprobada en los niños, debe ser disciplinada y orientada hacia una observación metódica, fundamento sólido e indispensable de las nociones generales constitutivas del conocimiento.

De hoy en adelante, la investigación y el descubrimiento de los hechos se confían al niño; el maestro dirige esa investigación, contralorea los resultados y verifica la exactitud de las observaciones, que rectifica y completa si es necesario, para organizarlos más tarde. Así, entre él y sus alumnos se establece una fecunda colaboración, porque cada uno hace lo que debe hacer, unos, trabajando por sí mismos, y el otro, vigilando y dirigiendo esa actividad.

La lección de cosas va a adquirir nuevo carácter. Ejercicio bastante vago y mal definido hasta hoy, artifi-

cial por su preparación escénica, su cuadro rígido, la depuración arbitraria de los detalles, su importancia para traducir ante ella el movimiento y la vida y su misma desconfianza de lo concreto, preocupada de suministrar ideas más que de hacerlas adquirir, no ha conseguido todavía tomar posesión de la escuela ni interesar al escolar. En lo porvenir, al modelarse sobre la naturaleza, la lección de cosas seguirá el movimiento y la vida en sus flexibles ondulaciones y en sus manifestaciones múltiples, y transformada en excitadora de la iniciativa, vencerá la repugnancia del niño por la observación metódica y le despertará el gusto por la investigación y el esfuerzo.

«Nada de pasividad por parte del alumno; ante todo, el esfuerzo personal. Un primer ensayo de las fuerzas debe provocar otros ensayos: una dificultad vencida debe excitar la ambición de nuevos triunfos. El maestro ha de crear el interés por el estudio, solicitar la curiosidad, provocar la investigación, despertar la iniciativa, inspirar la confianza en sí mismo, sugerir analogías y finalmente, excitar a los alumnos para que ensayen su fuerza y demuestren su habilidad». (Wickerham).

CÓMO DEBEN UTILIZARSE LAS PREGUNTAS DEL LIBRO — Profundicemos en el detalle de la aplicación. Como los niños no saben observar, hay que enseñárselo: es necesario empezar por ahí. El maestro elige, pues, en la serie de preguntas de cada mes, algunas que pueden ser contestadas valiéndose de las observaciones hechas en clase, en presencia de los alumnos; luego, cuando cada alumno ha sido provisto del objeto que va a estudiarse, les enseña cómo deben proceder, les pide que digan lo que ven, les señala lo que es digno de notarse, ayuda a los poco diestros y modera a los impacientes. Emplea su tiempo, no en agotar un tema, sino simplemente en ejercitar a los niños para que sepan servirse inteligentemente de sus cinco sentidos. Importa poco el número de comprobaciones, lo que interesa es su valor.

Cuando esté seguro de que todos se han dado cuenta clara de las cosas, les indicará una decena de pregun-

tas que cada uno de los niños deberá contestar por sus propios medios y fuera de clase. Esas respuestas se consignarán en un cuaderno especial llamado *Cuaderno de observaciones*, el cual contendrá también los dibujos pertinentes.

El día siguiente, verifica el trabajo de cada alumno ya sea directamente por medio del cuaderno, o bien por la lectura de las respuestas que en él figuran, subrayando las mejores, deteniéndose en las que están equivocadas para provocar su rectificación, examinando los dibujos y marcando los más concienzudos y los más fieles.

Continúa así alternando, tanto como lo juzgue útil, las lecciones de dirección y los ejercicios de contralor.

*Ejemplos al caso:* Supongamos que en octubre, se haya detenido en los puntos siguientes:

Corte a lo largo el fruto del agavanzo o rosal silvestre. Vacíe una de sus mitades y dibuje los dos cortes, uno vacío y el otro lleno de semillas.

Corte al través otro fruto del mismo arbusto y dibuje el nuevo corte.

Cada niño tiene entre sus manos varios frutos de agavanzo. El maestro explica lo que es un corte longitudinal y un corte transversal, y cómo se procede para cortarlo sin deteriorar el fruto. Les hace notar la forma distinta de esos dos cortes, la disposición de las semillas en el interior del ovario, la envoltura roja que cubre a éste, la cual no es más que una parte del cáliz; la forma de las semillas, los filamentos del pistilo que están todavía adheridos, y su situación con respecto a los estambres y a los pétalos cuyos restos se perciben aún.

Si sabe dibujar, dará algunos consejos para que los niños lo dibujen; de lo contrario, dejará que éstos lo hagan a su modo, al principio, lo ejecutarán con cierta torpeza, y luego con seguridad y gusto cada vez mayores. Los dibujos de los que demuestren más habilidad se presentarán como modelo a los demás.

Estos preliminares exigirán tal vez dos sesiones de media hora; no importa, habrá que hacerlo sin vacilaciones ni remordimientos.

En seguida, los alumnos aplicarán las direcciones que se les han dado a otros diez temas o preguntas del mes, y, como se ha dicho ya, se procederá al día siguiente a la verificación del trabajo hecho.

CONSEJOS IMPORTANTES.—Si, al principio los trabajos le parecen mediocres, el maestro se cuidará muy bien de no desanimar a sus alumnos y, sobre todo, de no desanimarse él mismo. Si en la dirección de estos ejercicios usa de la misma paciencia, del mismo espíritu de continuidad que los que aplica a las otras materias, obtendrá éxito seguramente. Nos permitimos aconsejarle que él mismo haga previamente las observaciones que exige; ese será un trabajo suplementario cuya perspectiva asustará tal vez a algunos tímidos, pero que producirá satisfacciones por poco que se ensaye. Además, la mayor parte no tendrá más que utilizar y reformar las que haya efectuado en su estada en el campo.

La competencia indiscutida del maestro es condición de éxito.

EJERCICIOS DE RECAPITULACIÓN.—Se seguirá la misma marcha en lo que concierne a la organización y agrupamiento de los hechos recogidos en el curso de las numerosas observaciones del año. En sesiones especiales, los alumnos reciben indicaciones sobre la manera de recoger y de reunir los documentos contenidos en su *Cuaderno de observaciones*; luego, ellos solos ejecutarán ese trabajo de compulsión y de clasificación.

Al recurrir a sus cuadernos y a sus dibujos, cada uno volverá a hallar con placer la huella y el recuerdo de sus experiencias personales; su trabajo estará lleno de interés porque pondrá en obra ideas y hechos ya conocidos. «Es rara la comprobación que haremos: lo antiguo ni lo nuevo son interesantes de por sí; las cosas antiguas son insípidas, las completamente nuevas nada dicen; pero lo antiguo *dentro* de lo nuevo, al tomar un giro ligeramente nuevo, fija la atención». (W. James).

Aunque tengamos más en vista la aplicación de un método que el estudio de un programa, estos ejercicios de recapitulación constituyen, en su conjunto, el desa-

rollo del programa del curso medio y de una parte muy importante del curso superior de las escuelas primarias, lo mismo que de las clases sexta y quinta de los liceos.

Esos ejercicios pueden ser distribuidos entre los meses de invierno, por ser entonces menos numerosas las observaciones: pero no se emprenderán sino después de un año, *por lo menos*, de trabajo concienzudo y regular, pues una lección de esa clase, para ser viva y eficaz, debe apoyarse en previas observaciones múltiples y reales; y como tiene por objeto condensar esas observaciones, ordenarlas, unirlas a un conjunto y sistematizarlas prudentemente, esa lección debe *seguir* a esas observaciones y no *precederlas*. Se tendrá cuidado de no empezar por definiciones o por ideas generales ilustradas por la vista de los objetos o de su representación, de no contentarse con algunas comprobaciones para llegar rápidamente a la generalización, y sobre todo de no agregar a las observaciones de los niños nada que sea tomado de los manuales. En historia natural, el programa oficial recomienda juiciosamente que se estudie un animal tomado como tipo de cada grupo, y una planta, como tipo de cada familia. La definición del grupo o de la familia será, pues, el punto de llegada y no el de partida.

**EL DIBUJO DEBE ACOMPAÑAR Y COMPLETAR EL EJERCICIO DE OBSERVACIÓN.**—Se notará que el empleo del dibujo entra aquí en proporciones inusitadas hasta hoy. Los nuevos programas, preconizan muy justamente, en los liceos y colegios, lo mismo que en las escuelas primarias, la copia de la naturaleza, plantas, animales y minerales que los alumnos utilizan en sus estudios científicos. El dibujo obliga al niño a mirar mejor, a precisar la visión que tiene de las cosas; algunas imágenes cuyos contornos quedarán flotantes, inciertos, adquieren por el dibujo una nitidez provechosa para la inteligencia; el em-

pleo del colorido será un atractivo más. Las formas se grabarán en su memoria; y poco a poco podrá reproducirlas sin tener los objetos delante; pero no pensamos como Rousseau, quien no quiere que Emilio reproduzca nada en ausencia de los objetos «hasta que, por medio de observaciones frecuentes, sus figuras exactas se impriman bien en su imaginación, por miedo de que, sustituyendo figuras caprichosas y fantásticas a la verdad de las cosas, pierda el conocimiento de las proporciones y el gusto por las bellezas de la naturaleza».

El dibujo es el complemento necesario de la observación a la que hace más escrupulosa y sincera y cuyos resultados fija. No se exigirán dibujos bien concluidos, sino sencillamente exactos; por groseros que sean, por mucho que disten de la representación artística de las cosas, siempre serán la traducción de un esfuerzo hacia la verdad. Tampoco deben dedicarle los niños demasiado tiempo, pues ello los cansaría pronto. Lo que importa, es su trabajo personal, ese cuidado y esa aplicación que siempre les será necesaria para ver bien y reproducir exactamente lo que hayan visto.

MME. GOUÉ Y E. GOUÉ

## Maestro

A tí, como a todas las personas, te reserva el destino muchos ratos de tristeza.

Procura olvidarlos en la escuela, donde tienes deberes para con tus discípulos.

Ellos no son culpables de tu dolor. Ríe con ellos, acompañándolos en su santa alegría.

Mal haces al desaprobar violentamente la más pequeña travesura de un niño. Interpreta bien los actos de éste; recuerda que no tratas con un hombre.

Preséntate a clase sonriente, inspirando confianza y no temor.

No olvides que el padre de familia que llega al hogar, fatigado de trabajar, casi siempre trata con aspereza a sus hijos.

Sería injusto que, en la escuela, esos niños fueran tratados en la misma forma.

Oculto bajo tu sonrisa las amarguras de la vida. Así serás un verdadero educador.

AURA BEATRIZ

Bella Vista de Alfaro Ruiz, Julio de 1935.

#### ALENTANDO A LOS PEQUEÑOS

## Qué es Música?

Música es la armonía y melodía, que combinadas producen una sensación agradable al oído. Hay Música en la Naturaleza: tanto en el inmenso océano como en el cristalino arroyo; es aquella suave melodía que producen las ondas de los ríos. Se oye en el murmullo del arroyo y en la tempestad del mar. Es el contraste que forma el trueno que retumba y el dulce canto arrullador de la madre a la orilla de una blanda cuna en la que reposa su niño.

Podemos decir que la Música es algo divino que llega hasta el fondo de nuestra alma, haciéndonos pensar que el mismo Dios la ha escogido para idioma de sus ángeles.

PAULINA BARRIOS  
(Sexto Grado, Escuela España)

Música es el arte de los sonidos; es el gran benefactor de la humanidad, porque no sólo agrada al oído sino educa los sentimientos. De ella se vale el hombre para expresar cuanto siente y arrancarle al océano, la tempestad, al lago tranquilo su dulzura, al pájaro su suave canto, al moribundo su agonía, a la Naturaleza entera, todo lo que de bello encierra.

JOYCE CAMARA  
(Sexto Grado, Escuela España)

LA NUEVA EDUCACION

## Educación funcional

La concepción funcional de la educación, preconizada por Claparede, es algo de lo más importante que todo maestro de nuestros tiempos debe conocer. Ya de esto se ha dicho algo en Costa Rica. Si todavía hoy nos referimos a estas cosas, es porque estamos convencidos de que con muchos de nuestros maestros debemos mantener aquel no muy cierto pero eficaz principio pedagógico que aconseja: "Insistir, insistir y más insistir."

Según Luzuriaga, Claparede parte del principio "pragmático" de que el saber ha de ser puesto al servicio de la Educación.

También piensa Claparede que en la concepción funcional la acción responde siempre a una necesidad, por lo "que revela a la vez cuál es la significación biológica del saber."

Ahora bien: este saber nuestro no se justifica, carece de valor, no será acicate de nuestra acción, mientras no haya un deseo que estimule la actividad. Por lo tanto, la base esencial de la Educación está en el "Interés".

Para Claparede, según lo dice el profesor Luzuriaga "El niño no debe trabajar, conducirse bien, por obedecer a otro, sino porque esta manera de actuar es sentida por él como deseable". Esto es, Claparede basa su concepción funcional de la educación en lo que él llama ley fundamental de la actividad de los organismos, o sea la *ley de la necesidad o del interés*.

Esto "del interés" es algo que sin que Claparede lo haya dicho ha sido sentido por muchos otros educadores cabe decir, por numerosos maestros. La importancia, pues, no está precisamente en repetir aquí el principio, sino en la base psicológica, científica, expuesta por el pedagogo suizo. Y como decimos anteriormente, si el principio del Interés es ya conocido ampliamente y desde hace mucho tiempo por nuestros maestros, lo ciertó es que con



# Educadores Nacionales



Don Miguel Obregón Lizano

«SU VIDA ENTERA FUE UN MILAGRO DE PUREZA».-EDUCACION.

# EDUCADORES:

Para el desarrollo de los  
TEMAS DE GEOGRAFIA DE  
LOS NUEVOS PROGRAMAS  
ningún auxiliar mejor que

## EL LIBRO DE LA TIERRA

Publicación de la Revista de  
Pedagogía, por Juan Dantín  
Cereceda, que ofrece a  
₡ 2.00 la Librería Española.

Ya está a  
la venta el

## TRATADO ELEMENTAL DE ARITMÉTICA

POR F. F. NORIEGA

para la  
ENSEÑANZA PRIMARIA

LIBRERIA ESPAÑOLA