

# EDUCACION

Nos. 67 Y 68

ORGANO DE LA AIVEDE

ASOCIACION DE INSPECTORES  
Y VISITADORES DE ESCUELAS  
Y DIRECTORES TECNICOS ESPECIALES

JUNIO Y JULIO DE 1939

SAN JOSE DE COSTA RICA

IMP. ESPAÑOLA

# SUMARIO:

## PEDAGOGÍA

|   | <u>PÁGINA</u> |
|---|---------------|
| UNIDAD BIOSÍQUICA DEL NIÑO, POR F. JULIO PICAREL..... | 1             |
| HIGIENE ESCOLAR.....                                  | 9             |

## DIDÁCTICA

|  |    |
|--|----|
| ASUNTOS REFERENTES AL «VESTIDO». (MATERIAL TOMADO DE LA EXPOSICIÓN DE ESCUELA ACTIVA, CELEBRADA EN HEREDIA EL AÑO PASADO). ..... | 19 |
| EL MÉTODO DE CENTROS DE INTERÉS.....   | 68 |
| LAS ACTIVIDADES MANUALES EN LA ESCUELA GOSTARRICENSE.....  | 94 |

## INFORMACIÓN GENERAL

|  |     |
|--|-----|
| LA REGIÓN NICOYANA, POR VIRGILIO CAAMAÑO | 112 |
|--|-----|

## NOTICIAS VARIAS

|  |     |
|--|-----|
| DIRECCIÓN DE ESTA REVISTA.....                       | 118 |
| LA EDUCACIÓN COMO INVESTIGACIÓN.....                 | 118 |
| CUATRO INFORMES.....                                 | 119 |
| JOAQUÍN SOLERA PÉREZ.....                            | 122 |
| MI JURAMENTO.....                                    | 123 |
| COLOR DE LAS PIZARRAS MURALES.....                   | 124 |
| NOTA SOBRE EL ARTÍCULO DEL PROF. PICAREL.....        | 125 |
| HOMENAJES.....                                       | 125 |
| ENSEÑANZA AGRÍCOLA ESCOLAR.....                      | 126 |
| SUPLEMENTO MUSICAL.....                              | 127 |
| NÓMINA DE INSPECTORES Y VISITADORES DE ESCUELAS..... | 127 |

# EDUCACION

ORGANO DE LA ASOCIACION DE INSPECTORES  
Y VISITADORES DE ESCUELAS Y DIRECTORES TECNICOS ESPECIALES

Nos. 67 y 68

JUNIO Y JULIO DE 1939

Duodécimo Tomo

## PEDAGOGIA

### LA UNIDAD BIOPSÍQUICA DEL NIÑO

El concepto de unidad, es universal y eterno: la unidad de la naturaleza, la unidad de la patria, la unidad de la familia, se compenetran y se identifican frente a la suprema unidad de Dios.

Así también el niño, la escuela y el hombre, llámense infancia, educación, humanidad, significan unidades distintas que se corresponden y coordinan en el devenir constante de la vida.

Con este criterio, estudiaremos la unidad biopsíquica del niño, teniendo en cuenta la unidad de aquellos tres ya clásicos microcosmos:

1º—El germen vital y su eclosión: el niño—que según Guyer y Smith, citado por Ferriere, al tratar del dinamismo funcional—es un microcosmo que encierra todos los coloides del organismo adulto:

2º—La escuela,—con Clarence Arthur Perry, de New York—, que se ha convertido en el microcosmo más completo de sociedad que pueda hallarse en ninguna otra institución:

3º—El hombre—, que Max Scheler considera un microcosmo donde se dan cita todas las esencias de la humanidad, y del que Maritain dice, que es un universo de carácter espiritual, un todo independiente ante el mundo, sujeto a un "principio interior" de crecimiento, auxiliado por la ciencia y el arte de la educación.

La substancia nuclear contiene los genes, esos seres

misteriosos, al decir del doctor Carrel—de los que sólo sabemos son tendencias hereditarias de las células y de los hombres. Son la vida, en potencia, con sus factores benéficos o nefandos recibidos en la herencia, como incógnito legado de las características de los padres. Estas características no son hábitos ni cualidades, sino tendencias o aptitudes para adquirirlos, y agrega el doctor Carrel, que la historia de cada hombre, es tan única como lo fué la naturaleza y la disposición de los genes constitutivos, cuando sólo era un óvulo.

Hace más de un siglo, ya Pestalozzi había escrito acerca del crecimiento del hombre, afirmando que, desde antes de su nacimiento, el niño reúne en sí, todos los gérmenes de sus disposiciones futuras y que las fuerzas múltiples de su ser se mantienen en íntima unidad durante todo el transcurso de su vida.

De ahí que nosotros sostengamos que “educar”,—del verbo *exducere*—, significa conducir fuera, o en otros términos: favorecer la brotación natural de todas las aptitudes positivas que, en potencia, posee la unidad biopsíquica del niño. Es el cumplimiento de la ley biogenética fundamental de Haeckel, según la cual, el individuo repite en su desarrollo las transformaciones de sus antepasados de acuerdo con las leyes de la herencia y adaptación; no obstante, sabemos que los hijos no han de ser idénticos a sus progenitores.

La originalidad del ser humano, depende pues, de la herencia del desarrollo y del medio, modificados por la educación.

Todo ser—en opinión del doctor Ferriere— pasa por las cuatro fases: sensorial, imitativa, intuitiva y racional, predominando la fase correspondiente de su infancia y adolescencia, de acuerdo a lo que será su tipo adulto.

Resumiendo podemos afirmar que la Unidad biopsíquica del niño, es la resultante de las características esenciales de cada elemento del organismo. Se agita en potencia en el germen vital, y progresivamente va diseñando su semblanza

a medida que se desarrolla en el ritmo normal de su madurez.

De ahí que se haya auspiciado sin reservas la ley Palacios de asistencia y protección a la maternidad y a la infancia, a esa unidad biológica de la madre y del hijo.

Desde el punto de vista biopsíquico, pareciera que, en las gravitaciones del misterio concepcional, avanzara la generación con el triunfo de las virtudes raciales, bendecida por el Dios de la armonía, o retrocediera con la derrota del vicio claudicante, maidecida por el demonio de las taras. El hijo del amor, de la paz y del trabajo en el árbol genealógico de la salud física y moral, será simiente de selección y progreso, mientras que el hijo de los atormentados en la guerra, el delito, la lúes, el alcaloide o el alcohol, será presunta carne de hospital o de presidio.

En medio de estas dos tendencias, como el fiel de una balanza de justicia enmendadora en el destino, gravitará en forma positiva el factor poderoso de la educación, auxiliado por el clima moral del medio edificante, por el propósito reparador, por la propia actuación del individuo que perfila su personalidad definitiva, frenado y regulado por el auto contralor de la conciencia.

La personalidad consciente, es una adquisición progresiva en el curso de la experiencia del individuo y esta continuidad de la experiencia determina la unidad funcional de la personalidad.

La educación es, pues, el proceso continuo de adaptación progresiva del temperamento congénito del medio cósmico y social.

En el orden biológico no se presume la función aislada, sino en coordinación de procesos múltiples que respondan a la unidad funcional del organismo acerca de la cual el doctor Pi y Suñer afirma, que la coordinación interorgánica, la unidad en el funcionalismo, es la resultante de la influencia mutua entre la herencia, la adaptación progresiva y la selección. El equilibrio de las funciones endocrinas, del metabolismo basal constante, de la fina mecánica en el retículo

endotelial, son evidentes fenómenos de pruebas de solida-  
ridad fisiológica. A la misma simbiosis se la llama mutua-  
lismo. El autor citado de "Unidad funcional", sostiene que  
el sistema nervioso, es el gran coordinador, siempre vigi-  
lante, y al que en parte principal se debe la unidad fisioló-  
gica. Vivir es asimilar en el cuerpo y en el espíritu en ar-  
mónica unidad de función.

El doctor Francisco de Veyga, en su obra "La Inteli-  
gencia y la Vida" insiste sobre estos aspectos, al afirmar  
que vida e inteligencia marchan en perfecto acuerdo recí-  
proco de mutua ayuda, no en simple paralelismo de fuerzas  
y procesos biopsíquicos, sino en cooperación creciente, cons-  
tituyendo una expresión única, individual y compleja, do-  
tada de dinamismo cada una de sus partes y actuando por  
la identificación global de todos sus elementos.

Organizar los hechos, descubrir sus relaciones recípro-  
cas, y coordinarlos en leyes, es,— como dice el doctor Cla-  
paréde—el fin de la ciencia. De ahí que, la función de la  
inteligencia deba fijarse en la memoria asociativa, a la que  
pertenecen los elementos piramidales que en forma siste-  
mática—según el doctor Jakob—, se cargan como aparatos  
de ondas estacionarias, y que representan los verdaderos  
genios de nuestra espiritualidad.

Dentro de este criterio de asociación, el psiquiatra y  
pedagogo doctor Santin Rossi, al preconizar la escuela ac-  
tiva o funcional, la caracteriza con el programa de conoci-  
mientos asociados, que nosotros hemos llamado programas  
de asuntos. A este respecto, el doctor Faria de Vasconcellos  
escribe que, es detestable el sistema pedagógico de ense-  
ñanza sobre una infinidad de materias que no guardan re-  
lación entre sí.

La vida es dinamismo regido por leyes naturales, y  
esas leyes se coordinan en el código biopsicológico de la in-  
fancia, que el educador debe conocer con el código de los de-  
rechos del niño. Ningún tratado de pedagogía viviente será  
mejor, que el alma del niño abierta de par a la investigación  
de su maestro. De ahí que podamos decir que el niño es

maestro de su maestro y padre de su propio adulto, en el despliegue de todas las fuerzas que han de estructurar la unidad biosíquica del hombre.

El estudio de la típica personalidad del niño, (en su carácter de tal y no con el erróneo concepto de hombre en pequeño), eje central de nuestras investigaciones, nos dará la clave y el secreto para procurar el perfeccionamiento humano, mediante la educación, la higiene física y mental, y la influencia del mundo social, en el interés del trabajo suscitado por la necesidad. Hablamos del estudio del niño, en el niño, por el niño y para el niño, en el sistema amoroso y preventivo de la educación dinámica y funcional, de la que fué don Bosco, intuitivo genial, precursor y fundador.

Herdmann nos describe verdaderas psicosis escolares debidas a los malos métodos didácticos. El estudio de los valores integrantes de esa unidad biosíquica transparentada en la ficha biotipológica escolar, nos dará lo que podríamos llamar la expresión de identidad o semblanza característica. El niño constituye la propia brújula escolar. Si el educador se aparta de él, errará el camino, y el camino en el presente caso es el método pedagógico, auxiliado por el sistema previsor.

La base de todo está en la educación de la voluntad dinámica y creadora, fundada en la integridad anatomofisiológica que supone la salud física y moral, escudada por un clima cósmico y moral de aire, sol, espacio, juegos y alegrías. Ya sabemos que en un cuerpo sano la voluntad manda y en cuerpo enfermo la voluntad obedece. Permítasenos declarar con nuestra larga experiencia profesional, que no somos partidarios de la gimnasia atlética que produce campeones, porque ella es contraria a la fisiología normal; prepara la insuficiencia cardíaca y aparta al triunfador del estudio y del trabajo. La carta norteamericana de los derechos del niño (aprobada en la asamblea que sobre higiene y protección infantil se reunió en la Casa Blanca bajo la presidencia del Primer Magistrado, dispone para todo niño, entre otras muchas exigencias: educación espiritual para ser fuerte en

la vida; respeto a su personalidad; protección higiénica; ambiente doméstico armonioso; descubrimiento y desarrollo de sus capacidades; diagnóstico y asistencia para el anormal; prohibición del trabajo que impida el crecimiento, limite la educación o le prive del compañerismo, del juego o la alegría. Para todos los niños estos derechos sin distinción de raza, color o situación, bajo la protección de la bandera de la patria. El niño,—como expresa el doctor Muniagurria en su obra “La flor numana”—es el cofre en el cual se encierran los gérmenes de un destino. Tiene tres enemigos que le acechan sin cesar: la miseria, la ignorancia y la intemperie moral, que se oponen al despliegue maravilloso de esa tierna flor de inocencia y de cariño. El niño pobre siente los escalofríos de su escasez; el ambiente de incompreensión doméstica le suele someter a verdaderas herejías biológicas; y la intemperie moral le abandona sin defensas a las infecciones del vicio. En la queja de un niño grita la humanidad.

La conjunción de la fisiología y la psicología en el todo orgánico, en la unidad somática y espiritual del niño, va coordinando y armonizando el equilibrio de la personalidad en potencia, con proyección integral al porvenir.

Todo a su tiempo. No exigirse a la unidad biopsíquica lo que no puede ni debe darnos en contraproducente anticipación. Precipitar el funcionalismo biopsíquico del niño es traumatizarlo. Provocar el prematuro despertar de la inteligencia infantil es pretender dorar el fruto sin sazón. En general, los niños prodigios se malogran en la edad adulta. Lámparas eléctricas que más brillan al quemar y romper sus filamentos! La interferencia asociativa reclama el contacto amielínico.

El niño hasta los dos años es sensorial; hasta los siete, objetivo y luego, progresivamente, subjetivo. A la unidad vegetativa que Virchow llama “ser espinal” sigue la constitución pueril de Delpeuch; luego el proceso que Jakob denomina de “psicocrystalización creciente” y por fin el “ser cortical” de Grasset en plena mielinización.



En la eclosión del alma del niño a la vida superior, la teoría de Ramón y Cajal resulta alentadora: las neuronas establecen sus arcos de asociación como de filamentos eléctricos. Su corteza cerebral tiene más de diez millones de células que Jakob llama hormigas del pensamiento. Y resulta alentadora la teoría, porque como el número de neuronas es fijo (talento natural), las prolongaciones protoplasmáticas aumentan con la función (talento del trabajo), lo que significa que más vale la organizada inteligencia del trabajo, que la congénita inteligencia atrofiada por la falta de función, en la orfandad del ocio, del vicio o de la ignorancia.

El programa de estímulos educativos e instructivos para la organización de la enseñanza, debe ser a base de ideas asociadas o sea de "asuntos", suscitados por el interés y las necesidades del propio educando situado en la realidad de la vida auténtica, entre las buenas costumbres del ejemplo aleccionador, con ansias de trabajo personal, y ante la emulación de la propia conciencia en un clima de bondad y de justicia. La vida en la escuela y la escuela en la vida.

Para ello, la educación ha de ser funcional y dinámica, es decir, que ha de alentar la intervención máxima del propio alumno en la observación, la experimentación, la comparación, la asociación y la construcción. Ver, comprender, saber, y saber hacer. Inteligencia y manos.

La escuela debe ser vida de hogar, de taller y de pueblo. Hay que educar la voluntad en el esfuerzo, la perseverancia y la disciplina interior, sin derroches de energía ni de tiempo, para practicar el taylorismo previsor, consiguiendo la máxima utilidad con el mínimo de esfuerzo. Y dentro del concepto de unidad, también la escuela ha de ser única en su organización, propósitos y gobierno, según la fisiografía y necesidades propias de cada región, dentro de la unidad espiritual de la religión, de la religión que—según lo declara Alberdi en Las Bases—debe ser el primer objeto de nuestras leyes fundamentales porque "ella es a la complexión de los pueblos, lo que es la pureza de la sangre a la salud de

los individuos". La religión,—agrega—es un bálsamo que cura lentamente y hay que inyectarlo en la sangre de la infancia; y dentro de la unidad espiritual de la patria, que debe ser la fuerza consolidante de la unión nacional en la cohesión y armonía de la gran familia de una nación.

Formar hombres de honor en la expresión integral de sus capacidades; despertar las potencias creadoras del espíritu.

Así el hombre, forjado bueno, honrado y trabajador será un ciudadano de carácter firme y perseverante, con franco horror por la mentira, e incapaz de claudicaciones indignas.

Hay que organizar el sentido moral de la conducta, en la línea recta del deber y en la responsabilidad. Combatir el egoísmo y arraigar el hábito de la cooperación; el poder de la concentración en el estudio y en el trabajo sin divagaciones enfermizas y en la disciplina del silencio estimulador.

Sólo así se alzará triunfalmente la magnífica unidad biopsíquica del niño, simbolizada en la ya clásica pirámide cuadrangular de Pende, sobre la base de la herencia y en sus cuatro armonías fundamentales: la armonía anatómica de la forma (morfología) que es la belleza; la fisiológica armonía de las funciones (temperamento humoral) que es la salud, la cordial armonía de los sentimientos (carácter afectivo y volitivo) que es la bondad y la armonía cerebral de la inteligencia que es la sabiduría.

Y en la cúspide triunfal, la unidad biopsíquica del hombre, educado en las armonías del amor y del trabajo.

Así la unidad de la patria ascenderá en fraternal cooperación con todas las patrias del mundo, hacia la suprema y solidaria unidad de la paz universal, en la unidad de la naturaleza y ante la suprema unidad de Dios.

## CONCLUSIONES

a) En función de las leyes que rigen el crecimiento de la UNIDAD BIOPSÍQUICA DEL NIÑO y consagran los derechos de su personalidad;

b) Prefiriendo al enciclopedismo estático del saber, la aptitud dinámica del saber hacer.

c) Procurando la unidad integral del hombre, con máxima superación para su influjo en la honorable felicidad humana;

1º—La educación debe estimular el desarrollo armónico de todas las potencias creadoras del niño, según el ritmo normal de su madurez.

2º—Mas que informativa de la inteligencia (conocimiento cuantitativo) la educación será formativa del espíritu (aptitud cualitativa);

3º—El fin de la educación es: el nombre de honor, consciente y responsable, en la plenitud de sus capacidades constructivas aplicadas al bien, para la conveniencia armónica de la humanidad.

F. Julio Picarel

(Anales de Instrucción Primaria—Montevideo;

---

## HIGIENE DEL EDIFICIO ESCOLAR

(Extractado de la obra Paidología e Higiene Escolar, del Dr. C. Sánchiz Freijo)

Tomando en cuenta que el niño vive en la escuela las mejores horas y días de su vida, máxime si se trata de internados, consideramos un deber hacer que éstos sean cada vez más higiénicos y alegres.

Decimos que las mejores horas del día porque son generalmente aquellas en que el sol brilla con más frecuencia y el aire nuevo satura el ambiente. Pensamos que son los mejores días de su vida porque se encuentra en un periodo de sobreactividad en el crecimiento y donde la influencia del medio actúa en su desenvolvimiento orgánico y psíquico; agreguemos a ésto que es la época de hacer los hábitos que han de ser la base de su vida higiénica futura.

Estudiaremos a continuación los principales factores que condicionan la higiene del edificio escolar.

**Emplazamiento.**—Requiere un sitio llano, elevado, resguardado de los vientos y las lluvias y de una extensión superficial suficiente para instalar todas cuantas dependencias y anexos requiera su función.

El terreno debe ser seco, aireado y permeable, a fin de facilitar los trabajos de saneamiento. Los terrenos arcillosos son malos, ya que conservan mucho tiempo la humedad. El nivel de las aguas subterráneas, jamás será superior a un metro bajo los niveles de los sótanos y bases de cimentación. Donde no haya terreno en estas condiciones, se utilizarán para sanearlo los medios apropiados, como drenajes, conductos y pozos, y no se cimentará sino sobre una espesa capa de cal hidráulica, tierra arcillosa, grava o asfalto, o cualquier otra sustancia no higroscópica.

Se evitará la vecindad de muladares, estorcoleros, cloacas, pantanos, lagunas o beneficios de café y arroz y cualquier lugar cuyas emanaciones puedan viciar el aire.

Si fuese posible, la escuela se emplazará en el centro del poblado, pero aislada y a determinada distancia del resto de los edificios, para facilitar el acceso de los niños y mejorar su ventilación e iluminación.

Se evitará ubicarla en las cercanías de centros peligrosos, en el triple aspecto físico, mental y moral del niño. Estará alejada, pues, de hospitales, cementerios, ríos, canales, industrias salubres, cúmulos excrementicios, prisiones, cabarets, etc

En el caso de las construcciones urbanas, difícilmente podemos reunir estas condiciones y hemos de conformarnos al menos con que la distancia que medie entre las construcciones vecinas y el edificio escolar, sea igual a la altura de aquéllas cuando no del doble. Con el fin de obviar estos inconvenientes, se tiende a construir los edificios escolares de los grandes centros en las afueras del poblado, con lo cual

si se tiene el inconveniente de la distancia, se compensa con la mayor salubridad de los locales.

Tomando en cuenta la superficie destinada a patios, jardines, campos de juego, etc. se calcula un total de superficie por niño, igual a 10 ó 12 metros cuadrados, como mínimo, para las escuelas de externado y de 24 a 26 para las de internado.

Higienistas más exigentes fijan 16 metros y 30 metros cuadrados, respectivamente.

Los edificios de varios pisos no dejan de tener grandes limitaciones higiénicas.

**Orientación.**—Deberá darse de acuerdo con el clima dominante de la región. En los países cálidos se orientará hacia el Norte, en los fríos hacia el Sur y en los templados hacia el Sur y Sureste. La orientación Oeste nunca será conveniente porque los edificios se hallarán privados de sol y luz la mayor parte del día y en los externados llegará cuando los niños no están y el edificio está cerrado. En general, la mejor orientación será aquella que, protegiéndose de los vientos y las lluvias predominantes de la región, procure una mayor iluminación y asoleamiento de los locales.

La opinión de los arquitectos difiere un tanto; algunos prefieren la iluminación Norte, porque es superior; pero no procura rayos solares constantes; otros recomiendan la iluminación bilateral Noreste-Suroeste, sin pasar de los 40 grados el ángulo Norte-Sur; otros recomiendan la Sur-Sureste porque proporciona más asoleamiento; la más aceptable es la bilateral Noreste-Suroeste.

**Arquitectura.**—En la construcción del edificio escolar deben cooperar higienista, pedagogo y arquitecto, para llenar las máximas condiciones higiénicas, hacerle asequible a la más fácil educación integral y para que reúna las mayores garantías de solidez, belleza y buena distribución de sus dependencias.

**Tipos.**— Son cinco los tipos de construcción escolar: el cuadrangular o rectangular, el de herradura, el lineal, el de pabellones aislados y el block-system.

El cuadrangular, como su nombre lo indica, es un edificio de uno o varios pisos cuya planta tiene esa forma, y es de lo más antiguo. Puede ser empleado para escuelas unitarias rurales, poco numerosas, por su ventaja de menor costo, vigilancia fácil y reparación barata; este modelo es inconveniente cuando tiene varias aulas porque su iluminación y ventilación resultan imperfectas.

La herradura es una variedad del anterior, con patio central, donde se ha suprimido uno de los cuerpos y por ello adquiere la forma de su nombre. En una parte del cuerpo suprimido se colocan algunos servicios. Tiene la ventaja de centralizar los servicios y la vigilancia, pero alguno de sus costados estará escaso de luz y ventilación.

El lineal es el tipo rectangular en que predominan dos de sus lados simétricos. A los extremos se prolonga por dos porciones de edificios dispuestos perpendicularmente al eje mayor, en forma de martillos. Cuando la dirección del eje mayor es de Este a Oeste, tiene la ventaja este tipo de una máxima iluminación y asoleamiento.

El de pabellones aislados consiste en pequeñas edificaciones aisladas e independientes entre sí, pero orientadas de tal modo que ninguna de ellas recibe mayor cantidad de aire y luz que la otra. Es el tipo más perfecto bajo el punto de vista higiénico-pedagógico, pues además de hacer la iluminación y aereación más perfectas, descentra los servicios, facilita el trabajo escolar y permite la adopción de medidas higiénicas, como clausura, desinfección, etc.

El block-system, o sistema Tollet, es una variante del anterior. Se compone de pabellones pequeños, independientes, pero paralelos y separados entre sí por una distancia conveniente. El perfil de su emplazamiento presenta una línea quebrada. Tiene las ventajas y desventajas del tipo anterior.

La elección de los materiales de construcción estará

influenciada por el clima local, las dimensiones y tipo arquitectónico del edificio y costumbres de la región; las principales condiciones que deben reunir los materiales son de solidez, ligereza, resistencia, higroscopía y mala conducción del calórico.

Particularizando sobre los materiales más usados, diremos: entre las piedras naturales, las calizas, y especialmente las toféceas y areniscas, son las que mejor cumplen las condiciones antedichas. Como piedras artificiales, pueden utilizarse las baldosas y ladrillos empleados en pavimentación y muros, respectivamente. Los ladrillos bien cocidos y especialmente los tubulares y huecos, son excelentes materiales y pueden reemplazar ventajosamente a la piedra granítica. En las construcciones modernas se utiliza mucho el cemento armado, útil por su impermeabilidad y resistencia. En las paredes expuestas a constante humedad, se utiliza la cal hidráulica.

Los materiales metálicos son cada día más usados por sus propiedades de resistencia, incombustibilidad, escasez de volumen e higroscopía y poco volumen, lo que permite dar más ligereza y capacidad al edificio. La madera que se usa debe hallarse bien seca y en lo posible impermeabilizada.

El tejado deberá ser de doble plano inclinado, para facilitar la caída del agua y atenuar los cambios de temperatura, ya que el espacio entre éste y el cielo raso no permitirá los cambios bruscos; se recomienda la teja de barro o de pizarra; el hierro galvanizado también puede usarse, pero dejando buen espacio de aire que sirva de aislador entre el techo y las aulas.

**Disposición interna y dependencias.**—El aula es la que reviste mayor interés higiénico, por ser el lugar en donde el niño pasa el mayor tiempo. Todo lo dicho sobre la orientación general del edificio, se halla especialmente referido al local de clases, pero necesitamos hacer además un estu-

dió detenido de otros factores que a continuación enumeraremos.

La forma y dimensiones de la clase: la forma rectangular es la que mejor se adapta para dar a la clase una iluminación unilateral. Las proporciones entre la longitud y la anchura más admitida son 3:2 y 5:3.

Las dimensiones del aula deben atender al alcance normal de la voz del maestro y la visión de los alumnos, así como a la distribución de la luz. Hay que tener en cuenta, entonces, sus dimensiones de longitud latitud y altura de las paredes y de longitud y latitud de las ventanas.

Una aula muy larga no permite la fácil visión de los objetos e imágenes que se exponen ante la clase; su extremada anchura no permite más que rayos horizontales de luz, formando una zona de sombra. Por otra parte, si el local es muy alto, sus cualidades de calefacción y de acústica serán malas.

Las dimensiones aconsejables son: 8 a 9 metros de longitud, por 6 a 6½ de ancho y 4 de alto, sea una cubicación de 220 metros, propia para cuarenta y cinco niños.

**El piso.**—El suelo o piso debe ser impermeable y fácilmente lavable; no debe ser frío; ha de ser resistente para la seguridad personal y la higiene.

El cemento, mosaico, baldosín y portlan reúnen algunas de estas condiciones, pero tienen inconvenientes: el primero es frío, poco resistente, se fragmenta fácilmente y en sus grietas se deposita el polvo y penetra la humedad. Los otros, aunque algo fríos, presentan más resistencia; sus inconvenientes pueden obviarse con tarimas de madera adaptadas a los muebles, pero son incómodas para la limpieza.

El piso de madera se está usando sobre una capa de hormigón, procurando que quede bien ajustado; para evitar que el polvo se levante, se usa un barniz llamado aceite en polvo; debe advertirse que el hormigón se cubre con una capa de brea para que sea impermeable y ayude a la conservación de la madera.

El piso ideal sería el formado por una capa de cemento



sobre la cual se extendiesen anchas láminas de linoleum de un espesor de dos a tres centímetros. Es caro, pero reúne todas las condiciones a que se le destina: impermeable, imputrescible, de fácil limpieza, nada frío y resistente si se le encaustica dos o tres veces al año.

En la actualidad se están usando pisos de una sustancia llamada "monolito", que se extiende en estado blando y tiene todas las condiciones de seables.

**El techo o cielo.**—El techo o cielo debe ser sin molduras, bien ajustado y pintado de color blanco, para que pueda reflejar fácilmente la luz artificial cuando haya que usarla.

**Las paredes.**—Las paredes serán lisas, estucadas, si fuere posible; si no pintadas al óleo en un tono uniforme y especialmente claro.

Se suspenderá de ellas la menor cantidad de cuadros o adornos, que no hacen si no acumular polvo y perturbar la iluminación y acústica. Los ángulos de las paredes deben redondearse para facilitar la limpieza.

**Las puertas.**—Se aconsejan de una sola hoja y de abrir hacia afuera, siempre que no sea hacia la calle; deben abrir hacia un corredor, para evitar los cambios bruscos de temperatura y facilitar su abertura. Su ancho no será menor de 90 cm.

**Las ventanas.**—Estarán colocadas simétricamente en las paredes opuestas cuando la iluminación es bilateral. Aunque la iluminación sea lateral izquierda, pueden existir ventanas bilaterales, abriéndolas todas para la ventilación, cuando los trabajos que se van a realizar no exigen una sola luz. El ideal sería que la izquierda estuviese iluminada por una vidriera corrida; pero en su defecto se procurará que ocupen un tercio del ancho de la pared, por lo menos. La altura de la ventana se aconseja desde 60 cm. a un metro veinte centímetros; se separará del cielo raso apenas 25 cm.; así los rayos de luz se acercarán lo más posible a la

perpendicular y el alcance hasta el fondo del aula. Por lo menos hemos de pedir que la ventana alcance los dos tercios de la altura de la pared. Los rayos más provechosos son los provenientes entre el horizonte y el zenit.

Deben las ventanas estar dispuestas para girar en un eje central vertical, en su mitad inferior y de un eje horizontal en su parte superior, para graduar la ventilación en los casos de frío o de calor; también pueden tener visillos para evitar los fuertes rayos del sol, cuando caen directamente sobre los muebles, para evitar los fuertes reflejos.

**Ventilación.**—Todos los seres organizados necesitan una cantidad de aire puro para mantener en perfecta actividad sus funciones orgánicas. Por ello la renovación del aire viciado es de capital importancia.

Las causas que comúnmente contribuyen a viciar el aire dentro de la escuela son: la respiración, las secreciones sudorosas y sebáceas, los gases intestinales, los gases desprendidos de los aparatos de calefacción e iluminación, ciertas emanaciones producidas por los cuerpos o letrinas, el polvo.

Este aire viciado, pobre en oxígeno, aumentado en anhídrido carbónico y mezclado con sustancias extrañas, tiene influencia marcadamente nociva sobre el sistema nervioso, la composición de la sangre y el trabajo del corazón. La obnubilación sensorial, cierta depresión de ánimo, torpeza mental, tendencia al sueño, son manifestaciones que se encuentran en los niños que respiran aire viciado. Los cálculos hechos sobre el gasto de oxígeno y producción de anhídrido carbónico, han llevado a los higienistas a subir el número de metros cúbicos del aula, por alumno, hasta 12 metros.

Un niño encerrado en un local cuya cubicación sea de cinco metros por alumno, a los 15 minutos está respirando aire viciado, siendo indispensable una renovación de 20 a 24 metros cúbicos por hora, para que no sobrepase el 1 por 1.000 de anhídrido carbónico. Sea que debemos renovar este aire 3 ó 4 veces por hora.

Hay que tomar en cuenta que en las épocas y lugares de clima benigno la ventilación natural y directa puede obrar esta constante ventilación si las ventanas y puertas pueden permanecer abiertas. En los países de climas crudos hay que valerse de dispositivos especiales que regulen la ventilación artificial, para poder evitar los cambios bruscos de la temperatura. Los jardines y huertos son los mejores reguladores de la temperatura en los países de clima benigno. La temperatura media más conveniente en las aulas es la de 20 grados centígrados.

**Iluminación.**—Muchas miopías, ciertos vicios en la actitud normal de los niños y algunos trastornos viscerales, reconocen como causa una insuficiente iluminación de los salones de clase. No olvidemos que la acción bactericida de los rayos solares eleva el índice sanitario de los niños que frecuentan una escuela bien iluminada.

La iluminación natural ha de reunir ciertas condiciones, en cuanto a su intensidad y calidad, para que pueda considerarse como aceptable para los fines escolares. La iluminación debe ser constante, uniforme, difusa y directa. Para que sea directa o del cielo, es necesario que las ventanas reúnan las condiciones que ya apuntamos, que los edificios vecinos guarden la distancia que ya señalamos; así lograremos que los rayos luminosos entren con una inclinación de 40 a 45 grados.

La iluminación de cara a los alumnos no es conveniente, deslumbra con perjuicio de la vista. La luz por detrás es igualmente mala, porque la sombra del cuerpo disminuye la iluminación. La luz por arriba, proyecta sombras al trabajar y dificulta la limpieza de los tejados, que han de ser de vidrio; también hace muy fríos o muy calientes los locales, según la temperatura ambiente. La luz unilateral derecha proyecta sombras sobre los trabajos que se realizan. La mejor luz es la unilateral izquierda y la bilateral con predominio de la izquierda. Ya hemos calculado un tercio superficial de los muros para las ventanas del lado izquier-

do; en cuanto al volumen, debe ser de un veinteavo para no causar deslumbramientos.

(Ofrecemos para el próximo número un estudio sobre la fotometría y goniometría escolar, del mismo autor. La fotometría tiene por objeto estudiar y medir la intensidad luminosa; la goniometría, es un método de determinación de la luz, por medio de ángulos espaciales).

DE PROYECCION

El propósito de este estudio es el de proporcionar a los maestros y alumnos un método sencillo y práctico para la enseñanza de la geometría plana y espacial, utilizando la proyección ortogonal como medio de representación gráfica.

CONTENIDO

1. Introducción

2. Fundamentos de la proyección ortogonal

3. Proyección de líneas rectas

4. Proyección de superficies planas

5. Proyección de cuerpos geométricos

6. Construcción de vistas auxiliares

7. Aplicaciones prácticas

8. Conclusión

9. Bibliografía

10. Índice

11. Tablas de conversión

12. Diagramas de construcción

13. Ejercicios propuestos

14. Respuestas a los ejercicios

DIDÁCTICA

## UN PLAN DE TRABAJO

## VI GRADO

## EL VESTIDO COMO NECESIDAD DE PROTECCIÓN

**Observación.**—Protección de la piel; comparar la de los animales con la del hombre. Las plumas y los pelos.

Cómo se hace para mantener el calor de nuestro cuerpo. Vestidos que conservan mejor el calor natural del cuerpo.

La ropa según las estaciones y los climas.

Fuentes de calor. Cómo se mide.

Partes del vestido Higiene del vestido y de las ropas de cama.

**Asociación general.**—Fibras textiles; clasificarlas. Plantas textiles; señalar las de nuestro Continente.

Fibras de origen animal. Reconocimiento de estas fibras. Estudio de animales que proporcionan fibra textil. Señalar los que son característicos de América.

Los cueros y las pieles como material empleado en la confección de prendas de vestir. Curtido de las pieles. Plantas usadas en Costa Rica para el curtido de pieles.

Hilado, tejido y cosido. industrias a que dan origen esas actividades. El uso y la rueca. Evolución del telar.

La máquina de coser. La aguja. La costurera y el sastre. Industria de los encajes. Los botones.

Teñido de las telas; colorantes naturales y artificiales. Cuáles son de origen animal y cuáles de origen vegetal.

Evolución del vestido .

**Asociación en el espacio.**—Industria del jabón.

Los destructores de los tejidos: estudiar la vida de la polilla y de las cucarachas.

Los animales que proporcionan cueros. Los rumiantes: su distribución en el globo. La oveja.

Los animales que proporcionan pieles valiosas. Estudiar algunos de ellos, por ej.: el castor, la marta, el armiño, etcétera.

El gusano de la seda.

Algunas plantas tintóreas: a) el añil, b) el campeche.

Plantas tintóreas de Costa Rica. El mangle.

La hulla como producto primario en la industria moderna de los colorantes.

El lino y el cáñamo; el abacá.

El vestido según las zonas.

Actividades comerciales en relación con el vestido.

Países productores de materia prima textil. Países de América y de Europa que descuellan en la industria textil. Inglaterra y la industria de los tejidos de lana y de algodón. Países productores de algodón en el mundo. Australia y la lana. Región de los animales de pieles valiosas en América y Europa.

La China y el Japon en relación con la seda.

Nociones de Asia.

Cuencas hulleras. Distribución del algodón, el lino y el cáñamo en el mundo.

Evolución del vestido.

Evolución del hilado y del cosido. La rueca y el huso.

El tejar del indio. Jacquard en Europa.

El vestido en la civilización egipcia. El vestido griego y romano.

Historia de la máquina de coser y de la aguja.

Historia de la seda. Cómo fué introducida en Europa.

Historia del cáñamo.

Oriente: el Asia como cuna de las religiones. Algunas referencias de la civilización árabe.

**Números.**—Actividades comerciales en relación con la industria del tejido. Estadísticas de productos textiles. Co-

mercio de pieles valiosas. Importaciones. Derechos de aduana que pagan las pieles y las telas. Cambio. Tratar el sistema "aski" de compensación. Reducciones entre las medidas de longitud.

$\%$  de ganancias o pérdidas. Descuentos.

Excursión a la tenería.

a una fábrica de tejidos.

a una fábrica de jabón.

**Realización.**—Un telar primitivo.

Una colección de cueros y otra de botones.

Recorte de ilustraciones de vestidos regionales.

Un mapa mundi ilustrando la distribución de los textiles en el globo.

Una Maestra

## PLAN GENERAL: EL VESTIDO

### IV GRADO

**Observación.**—El vestido como necesidad de protección. Diversos aspectos de protección.

Cómo se protegen los animales: pieles, plumas escamas.

Plantas y animales que nos visten.

Excursiones a casas industriales en relación con el vestido.

**Asociación.**—El algodón, lana, seda, caucho. Animales que nos dan pieles y cueros. Plantas textiles. Plantas tintóreas costarricenses y centroamericanas.

Hilado, tejido y teñido de telas. Hilado antiguo. Instrumentos usados. Telar de Jacquard.

Hilado moderno. Diversas clases de telas.

El traje, sus varias piezas. Su forma y confección.

El sombrero. Materias primas empleadas en su fabricación.

Los zapatos. Materias primas empleadas en su fabricación.

El cuero. Sus usos en fajas y otras prendas del vestido.  
Manera de prepararlo.

Formas actuales del vestido. Formas indígenas.

Cuidados higiénicos que deben tenerse en relación con el vestido.

**Asociación en el tiempo y en el espacio.**—Historia del vestido. El traje según los climas. El traje en Costa Rica.

Transporte de la cultura española al Continente Americano: Viajes de Colón. Descubrimiento de América. Lo que encontraron en América. Lo que aportaron los conquistadores. Adaptación al nuevo medio. Orígenes de la civilización criolla. Cualidades del conquistador. Errores cometidos. Exitos de la conquista.

**Números.**—Metro, yarda, vara. Reducciones. Problemas con precios de telas, descuento, reglas de tres y % en relación con las mismas. Manejo de decimales con las cuatro operaciones siempre con la moneda y las medidas de longitud. Cambio con EE. UU. Cálculo de un pedido. Presupuesto de un vestido.

**Expresión.**—Lectura y comentario de: Necesidad de vestirnos; el vestido de las aves; la mariposa de seda; el huso, la lanzadera y la aguja; el hilo y la aguja. Plantas que nos visten.

Redacción: Resumen de la "Leyenda de la seda" Excursión a una tenería, a un telar, etc.

Memorización: Historia del dedal, vestido, etc.

**Proyectos.**—Extracción de fibras de las plantas textiles. Extracción de tintas. Hacer un telarcito. Tejer. Vestir un indio. Vestir a una campesina. Vestir una muñeca con el vestido actual y de una época pasada.

**Una Maestra**



## EL ABRIGO

Tienes frío, madre, no lo niegues. Lo noto en tus labios temblorosos, que no tienen el color suave de otros días.

Tus manos están frías, frías como la nieve que cae, y es en vano que trates de frotarlas una con otra, para que entren en calor... Al ir hoy a la escuela, he visto un abrigo, ¡qué bonito, madre! Tenía unas pieles en el cuello...! ¡Qué bien se debe estar con él! Cuando pasen los años, yo seré un hombre, y entonces compraré para tí todos los abrigos del mundo.

No tendrás frío, porque tapizaré tu cuarto de pieles que yo mismo he de conseguir para tí.

Y tendrás un buen fuego, un fuego hecho con la madera de todos los bosques, que también cortaré yo para tí.

Pero tendrás que esperar mucho todavía.

Mi tamaño es mas chico aún que el nuevo tilo del jardín.

Pero mientras tanto, mis brazos, madre, se anudarán a tu cuello, como la más abrigada de las pieles.

M. R.

## TISANUROS

### Pecesito de plata (Lepisma saccharina)

Al pecesito de plata se le encuentra con frecuencia correteando por las paredes, especialmente por las que están tapizadas con papel. Igualmente se le encuentra en armarios, roperos, cajones que contengan ropas o libros viejos. Viven en agujerillos en las paredes, en las hendiduras de los muebles y especialmente en los bordes o junturas del papel tapiz de las paredes en donde se defienden fácilmente y encuentran su alimento. Son muy sensibles a la luz, se es-

conden casi siempre durante el día y salen durante la noche en busca de alimento.

Se alimentan de sustancias azucaradas o que tengan almidón; por eso devoran el papel tapiz.

Para evitar la acción destructora de estos animalitos se aconseja agregar a la goma con que se tapiza una cantidad de sublimado corrosivo o ácido fénico. En otros casos se pueden usar fumigaciones en las habitaciones o en los cajones con sustancias especiales como bisulfuro de carbono.

El animalito es muy conocido de todos. Es un insecto imperfecto, de los más antiguos en el mundo por su organización. Tiene poco más de un centímetro de largo, de color gris plateado y ligeramente deprimido. En la cabeza hay unos ojillos diminutos, negros y un par de antenas muy largas y finas. El abdomen es la parte más larga del cuerpo; tiene doce anillos, el último de los cuales se prolonga en un largo filamento articulado que a su vez está resguardado por otros dos que nacen en el anillo onceavo del abdomen y que son más cortos que el del centro. Cuando se coge entre los dedos y se comprime o se mata entre dos papeles queda entre éstos una serie de escamitas plateadas que son toda su débil protección.

Es naturalmente un enemigo del hogar, pero sus daños no son tan considerables. La limpieza y la luz en las habitaciones son sus más grandes enemigos.

## LEYENDA DE LA SEDA

(Resumen)

Hace mucho tiempo vivía en el Japón una linda princesita de cabellos dorados llamada Yama May.

Tenía la desgracia de ser huérfana de madre; vivía con su madrastra. Esta odiaba a Yama May de tal manera, que la mandó con sus criados a un desierto para que fuera devo-

rada por las fieras; al tercer día regresó Yama May a su castillo, montada sobre la espalda de un león melencólico que le obedecía como si fuera su amo. Al verla, su madrastra, se llenó de ira y la mandó a una montaña bien alta en donde anidaban las aves de rapiña. Al quinto día regresó a su casa sobre las alas de una águila blanca, más blanca que la cima del Fusi-yama. Su madrastra al ver otra vez a la niña, dió orden de que la llevaran a una isla desierta y que estuviera lejos de la costa; al sexto día de estar allí la princesita, llegó una lancha de pescadores que fué arrastrada por el viento y llevada hasta allí. Los pescadores la recogieron y la llevaron al castillo.

Su madrastra se enfadó más y mandó abrir un pozo haciendo y metió a Yama May para que pereciera. Allí duró otros días, pero hizo la casualidad, que una noche pasó el Mikado y vió sobre la loza del pozo que la encerraba un resplandor como de estrellas; y tal fué su curiosidad que mandó abrirlo y encontró a la joven princesita.

La madrastra se encontró sin medios para hacer morir a Yama May. Entonces consultó con un brujo y le dijo lo que pasaba; este le dijo que enterrara a la niña en un tronco de un árbol milenario y luego la tirara al mar. Muy satisfecha lo hizo así.

El tronco fué arrastrado por las aguas y recogido por unos pescadores. Poco tiempo después brotó de él un gusano que devoraba las hojas en gran cantidad y luego dormía; al tiempo despertaba y seguía devorando con más apetito, luego dormía; así lo hizo cinco veces; la última vez tejió un capullo fino, dorado y suave y se encerró dentro de él; luego a los pocos días salió una mariposa que puso huevos en todas partes.

Al despuntar el alba de una mañana de verano amanecieron los árboles, jardines y plantas del Japón cubiertas de orugas que brillaban a la luz del sol. Todas las voces de los japoneses se oían decir: "Ya volvió Yama May, ya no se volverá a ir!"

La madrastra de cólera languideció y murió.

Y desde entonces los japoneses llaman a los cinco le

targos del gusano de seda: sueño del león, sueño del águila, sueño de la barquilla, sueño del pozo y sueño del árbol.

El recuerdo de Yama May quedó transformado en el gusano de seda.

## Resumen de una alumna de VI Grado

### RAMIO

Planta pequeña de la cual se aprovecha el tallo que da fibras muy finas; tejidos que reemplazan a la seda natural. En el Japón las gentes pobres se visten con telas hechas de ramio.

Se podría cultivar en la Meseta Central, en terrenos de altura y húmedos. Es planta perenne que se extiende fácilmente por medio de tallos subterráneos.

Ante la dificultad de falta de máquinas desfiladoras en el país, podría exportarse en bruto como lo hace China. Se le considera como el principal sustituto del lino, teniendo por esta razón, siempre un mercado seguro en el exterior.

### LINO

Es una planta anual, pequeña. Produce la linaza, que se emplea en medicina y se aprovecha el tallo dejándolo en agua durante 22 o más días para extraer la fibra con que se fabrica la tela llamada "lino" y que tiene buenos precios en el mercado.

Es conveniente sembrarlo a mediados de invierno para cosecharlo en tiempo seco.

## SISAL

Es una planta mejor que la cabuya y de su misma familia. Crece en todo el país porque no exige terrenos especiales.

Da un mayor rendimiento que la cabuya por la abundancia de hojas que produce. Según parece es originaria de México.

Se señalan como tierras especiales para este cultivo, las de Guanacaste, por calientes y de clima seco. Su cultivo es menos exigente que el de la cabuya.

---

## ABACÁ

(musa textil)

Originaria de Filipinas. De esta planta que es familia del plátano, se obtienen tres clases de fibras sacadas del peciolo de las hojas o sea lo que llamamos "palote"; las más finas son las del interior, le siguen las del medio y las del exterior; producen fibras para tejidos de trabajos fuertes.

Se pretende aprovechar las regiones abandonadas del Atlántico con este cultivo, porque vendría a ser una riqueza grande para Costa Rica.

Se cultiva en sitios donde las lluvias estén bien distribuidas o sea húmedas y con temperaturas elevadas, con un suelo profundo y ricas en materias orgánicas. El mejor ensayo se está haciendo en Siquirres, donde hay más de 300 manzanas cultivadas. La fibra que se pueda obtener se exportará y además, en el país se podrían producir los sacos para la industria del café, manteados y frazadas para campesinos.

---

## ABACÁ

(Resumen)

El abacá es una planta textil que tiene mucha semejanza con la planta del plátano, en su tamaño y su forma, pero

sus frutos no son comestibles y tiene semillas. Es originaria de las islas Filipinas. De la fibra de esta planta se fabrica el papel de manila, el mecate de manila y otros tejidos.

El abacá se da en países tropicales, en terrenos que no sean suamposos, pero que reciban lluvia durante todo el año. En la zona Atlántica se produce muy bien este cultivo y al Norte de Costa Rica en las llanuras de San Carlos y Sarapiquí; en estas dos últimas se produce mejor, pues tiene una temperatura elevada que casi no varía y hay muchos lugares apropiados para su cultivo.

Se produce por medio de semillas o por tallos subterráneos, como el banano. Para propagarlo por semilla es preciso hacer almácigo. Esta planta tiene utilidad todo el año y sembrada en buen terreno dura hasta quince años. Después de hecho este cultivo que se planta con distancia de dos metros cada mata, se puede sembrar también entre una y otra, verdura.

Pueden emplearse también como sombra en los cafetales, pero hay que tener algunos cuidados como el de enterrar las hojas y todo lo que no sirve del arbusto, como abono.

Su primera cosecha se puede recoger a los 2 años, y a los 4 se encuentra en plena producción. Según estadísticas hechas en las Filipinas, cada hectárea de terreno produce 250 kilos de fibras. La recolección del abacá se debe hacer cuando el arbusto está en floración y se debe tener en cuenta que la fibra tierna es más apreciada porque de ella sacan los tejidos y mecates más finos que no pierden su resistencia.

El desfibrado se hace con una máquina que consiste en una cuchilla sin dientes apoyada sobre un palo, arreglado de modo que se pueda graduar. Las fajas se meten en la cuchilla y el palo y se tira con fuerza, graduándola hasta dejar la fibra clara y lustrosa. Cuando está limpio se clasifica, se seca y se empaca en balas. El desfibrado se debe hacer en cuanto se cortan los palotes porque si no se pudren.

Las hojas y el palote del abacá se emplean también como alimento para el ganado y del fruto se extrae una goma muy apreciada por el comercio.

La fibra del abacá constituye la cuarta parte del comercio total de las Filipinas. Los países que importan este material son EE. UU. e Inglaterra.

El propósito de la escuela de agricultura es que los agricultores de Costa Rica se dediquen a este cultivo para obtener primero una fibra gruesa que sólo les servirá para hacer sacos, para la exportación del café y luego al perfeccionarse llegue a ser una industria nacional.

Nidia Sáenz

---

## RAMIO

Es una planta textil de escaso cultivo en España, a pesar de aclimatarse bien y de que la fibra de sus tallos es apropiada para tejidos finos muy semejantes a los fabricados con seda y con lana.

Historia: el ramio es originario de Java e islas de la Malasia, conociéndose en el primero de dichos sitios con los nombres de rameh, ramich y rameu; pero la riqueza de esta fibra es conocida hace siglos por los chinos que cultivan esta planta y la explotan por procedimientos no muy perfeccionados. Los ingleses importaron a su país esta planta. En los países de origen crece la planta espontáneamente; cada habitante cultiva para su uso una pequeña extensión de terreno, y la fibra que recoge la destina para la confección de sus vestidos, cuerdas e hilos de pesca. La importación de la fibra del ramio en Inglaterra, alcanzó ya en 1860 a 300.000 kg.

En las islas Nerlandesas, Java, Sumatra, Borneo Célebes Molucas y casi todas las islas del archipiélago de la India, tiene importancia el cultivo del ramio por las condiciones climatológicas. En estos países alcanzan los tallos una altura superior a 2 mts., y las fibras son de superior calidad y si la producción no aumenta es debido a que la separación de la fibra se hace siempre a mano no llegando a producir un operario más que 12 gr. de hilaza por día. Pos-

teriormente se propagó el cultivo en Argelia, Bélgica, Alemania y los EE. UU y en todas partes en que este cultivo se iba extendiendo los resultados eran satisfactorios. En Europa, España, presentaba mejores condiciones, especialmente en Cataluña, Valencia, Murcia, Extremadura y Andalucía, pero no ha podido conseguirse el descortezado a precio remunerador por lo que se verifica mano a mano en los puntos de producción en donde los jornales se pagan a poco precio. Esta flora llamada también ramie, a causa de su resistencia extraordinaria y brillo notable, se ha tratado de aplicar a muchos géneros para los cuales se emplea más frecuentemente el lino, es fibra difícil de teñir y aún muchos colores le hacen perder o empañan su brillo. Se emplea generalmente en géneros blancos, especialmente en la panolería y mantelería y también en la fabricación de hilos de pasamanería y tejidos de punto. También se emplea en la tapicería y las borlas del hilado de la fibra larga se emplean para mezclarlas con lana.

### Resumen de una alumna

## CÁÑAMO

(Copia)

### Historia del cáñamo

Historia: Así como a la China debemos la seda, a la India debemos el cáñamo, el cual no fué conocido ni de los antiguos egipcios ni de los fenicios, y se cultivaba en el Indostán, ocho o nueve siglos antes de nuestra era. Herodoto, el padre de la Historia, como generalmente le llaman, dictado que aceptó si se circunscribe a la historia clásica o mejor dicho, a la de los pueblos occidentales del Mundo Antiguo, hace mención del cáñamo silvestre y del cultivo por los escitas, y describe los ropas hechas con ese textil por los tracios. Según él, los escitas lo cultivaban en las costas del Mar Caspio y del lago Aral para aprovechar sus semillas y



elaborar un narcótico, mientras que los tracios y los antiguos griegos lo utilizaban para la fabricación de cuerdas y de tejidos. Moschin, que vivió unos doscientos años antes de Cristo, hace referencia al uso del cañamo para enjarcar la nave "Siracusa" construída por orden de Hierón II. En tiempo de los romanos se extendió el cultivo del cañamo por las comarcas bajas de Sicilia, Italia y las Bocas del Ródano, y, más tarde desde, el Sur de Francia y los países eslavos se fué extendiendo hacia el Norte y el Este de Europa; aunque siempre quedó limitada a algunas zonas de terrenos ricos en humus, algo húmedos y de clima no muy duro.

La palabra española Cañamo se deriva de la latina Cannabis; tomada del griego Kannabis.

## EL FORMIO

Entre las plantas textiles que cuentan con un amplio porvenir, está el formio cuyo cultivo se va extendiendo cada vez más en el delta del **Paraná** constituyendo de por sí una gran riqueza agrícola. El objeto de la industrialización del formio reside en su hoja, de la cual se **extrae una fibra** muy resistente con la que se hacen innumerables objetos, entre los que podemos citar hilo de atar para segadoras, cabos, sogas, tejidos, alfombras, plantilla de alpargatas, bolsas, redes y combinadas con las fibras de lana y algodón, géneros para vestidos muy parecidos a la seda.

Dada la cantidad de formio que se usa en las tareas agrícolas y en la confección de alpargatas y en las demás industrias que de él se derivan puede afirmarse que su cultivo contribuirá a la prosperidad de zonas del país favorables por sus condiciones naturales, y que a su vez son inadecuadas para otras plantas.

El formio llamado también **Lino de Nueva Zelandia**, es planta vivaz, originaria de dicho país, que se desarrolla