

Irrigación de los terrenos de cultivo.

Sistemas para la obtención de agua y almacenamiento de la misma.

Sistemas de irrigación: disposición de los canales o tuberías; nivelación del terreno.

Las plantas y su relación con el suelo. Análisis del suelo; investigación de los fertilizantes.

Abonos de origen orgánico y mineral.

- 3.—**Taller de Piensos, Forrajes y Zootecnia:** Cría y explotación de animales domésticos: vacuno, de cerda, caballar, aves de corral, abejas. Sistemas de crianza. Alimentación balanceada: Principales forrajes y su cultivo; alimentación de origen animal y mineral.
- 4.—**Taller de Cultivos Especiales:** Cultivo de la caña de azúcar, del Tabaco, del Café, de la Piña. Cultivos menores. Hortalizas. Frutales. Control de plagas y enfermedades.

## II.—SECCION DE ARTES INDUSTRIALES.

- 1.—**Taller de Modelado y Talla:** Modelado ornamental y de figuras. Armazones, vaciado, patinado. Materiales de talla: madera, piedra, mármoles. Práctica de los tres materiales. Talla de ornamentos y figuras.
- 2.—**Taller de Pintura:** Carteles comerciales de propaganda. Rótulos. Pintura y barniz de muebles. Lacas en muebles y objetos. Decoración interior de edificios. Imitaciones de madera, mármol, etc. Pintura sobre vidrio.

## III.—SECCION DE CARPINTERIA.

- 1.—**Taller de Carpintería en Blanco:** Construcciones de armar en general, tales como entramados, verticales, horizontales e inclinados, armaduras, puertas, ventanas, revestimientos, escaleras, etc.
- 2.—**Taller de Ebanistería:** Construcción en general de muebles.
- 3.—**Taller de Plantillería:** Técnica en modelado y construcciones. Modelos para fundición.

- 4.—**Taller de Carpintería de Ribera:** Construcción y reparación de embarcaciones; astilleros y diques.

#### IV.—SECCION DE CERAMINA.

- 1.—**Taller de Cerámica y Alfarería:** Producción de utensilios y accesorios de uso doméstico (vajillas, servicios, figuras de adorno, etc.)  
Producción de materiales de construcción, en estructura, revestimiento y accesorio (lozas, azulejos, mosaicos, aisladores eléctricos, etc.)

#### V.—SECCION DE CONSTRUCCIONES.

- 1.—**Taller de Albañilería:** Saneamiento de terrenos para construcciones Replanteo de obras. Construcciones en general. Proyectos, planos, memoria descriptiva, presupuestos a todo costo.
- 2.—**Taller de Ornamentación:** Trabajos en yeso: adornos interiores, columnas, frisos, etc.  
Decoración interior, florones, panelas, etc.  
Trabajos en marmolina, granito, escayola, pastas artificiales, losas para techos, figuras, moldes para fundición, reproducciones.
- 3.—**Taller de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias:** Trabajos de Plomería. Sistemas de desagües, urbanos y rurales. Sistemas de ventilación. Abastecimiento de agua, fría y caliente.

#### VI.—SECCION DE ELECTRICIDAD.

- 1.—**Taller de Electricidad:** Instalaciones eléctricas; reparaciones y enrollado de maquinarias de corriente continua y de corriente alterna; electro-imanés.
- 2.—**Taller de Radio y Comunicaciones Eléctricas:** Telegrafista y Radiotelegrafista. Instalaciones telefónicas.

#### VII.—SECCION DE GENERADORES Y MOTORES.

- 1.—**Taller de Generadores y Motores:** Mecánica de motores técnicos. Especialidad en automóviles.



- 2.—**Taller de Herrería, Pailería y Cerrajería:** Arreglo de Calderas, construcción de chimeneas, tanques, etc. Forja de herramientas. Construcción de rejas y cancelos.

#### VIII.—SECCION DE MECANICA.

- 1.—**Taller de Mecánica:** Trabajos con herramientas manuales y máquinas herramientas, tornos, fresadoras, recortadoras, taladros, etc. Trabajos de ajuste a maquinarias.
- 2.—**Taller de Fundición:** Fundición de metales en general; herrajes de cocina, piezas de maquinarias en hierro gris, en bronce, en toda clase de aleaciones. Fundiciones artísticas en proceso de cera perdida y arena en general.
- 3.—**Taller de Soldadura:** Soldadura eléctrica. Soldadura oxiacetilénica.

#### IX.—SECCION DE INDUSTRIAS QUIMICAS.

- 1.—**Taller de Laboratorio:** Análisis de materias primas y productos industriales. Análisis especiales. Análisis clínicos.
- 2.—**Taller de Industrias de Alimentos:** Conservas de frutas del país; vegetales, tomates (al natural y en puré), pimientos morrones, encurtidos, etc. Fabricación de chorizos, jamones, tocinos, morcillas, salami, tasajo, etc. Fabricación de vinos y vinagres de frutas del país; queso y mantequilla. Industria Azucarera. Análisis bromatológico.
- 3.—**Taller de Jabonería y Perfumería:** Fabricación de jabones y perfumes en general. Análisis especiales sobre jabones. Extracción de glicerina, procedente de las sublejas. Purificación y decoloración de grasas.

(Qué útil sería esta Universidad Popular en Costa Rica! Necesitamos más obreros aptos o más ingenieros que abogados!—La Dirección).

EDUCACION INDUSTRIAL

# Rápidos apuntes sobre los mármoles de Guanacaste y otros aspectos geológicos

Por ALFONSO SEGURA PAGUAGA.

Maestro Normal y Jefe de la Sección Geológica  
del Departamento Nacional de Agricultura.

Antes de hablar de los mármoles guanacastecos que descubrí en jira de investigación de recursos geológicos que realizara por la costa y región Norte de la provincia de Guanacaste, cercanías de Murciélagos, Santa Elena y otros lugares, creo conveniente hacer un comentario general.

Frecuentemente se aplica el nombre de mármol a las variedades bellas de calcáreas, especialmente las fosilíferas; sin embargo, el término en su sentido restringido corresponde a las calcáreas metamorfoseadas, esto es, a aquellas en que la estructura cristalina ha sido inducida por el metamorfismo constructivo, mejor dicho, por el anamorfismo. Si un lecho o depósito de roca calcárea ordinaria se ha cristalizado mediante este proceso, es costumbre hablar de él como depósito de calcárea cristalina, y aplicar el término "mármol" a las variedades de grano fino. El uso del término en su sentido más general, implicando cualesquiera calcáreas susceptibles de adquirir buen pulimento, está muy generalizado, pero petrográfica y petrológicamente (1) hablando y con el propósito de clasificación, el significado restringido es el correcto e indicado: mármol, *stricto sensu* hablando, por lo tanto, implica la agregación regular de finos cristales de calcita que se han formado mediante la acción del calor y la presión que actuaron sobre calcáreas. Artificialmente algunos investigadores mediante la apli-

(1) Petrografía es el lado descriptivo y sistemático del estudio de las rocas; Petrología no solamente cubre la descripción, sino que también abarca las teorías del origen de las rocas, esto es, la Petrogenia.



cación de cada uno de estos agentes por separado o de ambos combinados, sobre masa de carbonato de calcio ordinarias y amorfas, han obtenido verdaderos mármoles artificiales. Cuando la roca calcárea amorfa primitiva sobre la que actuaron estos agentes naturales fué pura, caso muy raro, el resultado es un mármol color blanco de nieve conocido con el nombre de **mármol estatuario**. Los famosísimos mármoles de la Isla de Paros y del Monte Pentélico de la Grecia Antigua, y los de Carrara, Italia, constituyen los mejores y típicos ejemplos de esta bella y valiosa roca; sin embargo, en contra del criterio más generalizado no es el mármol blanco el que alcanza los más altos precios, sino más bien las variedades coloreadas, que son precisamente las abundantes en el Guanacaste.

Diferencias de textura pueden ser observadas en todas las variedades de mármol, siendo la principal peculiaridad la presencia o ausencia de finas resplandecencias de cada uno de los cristallillos de calcita componentes de la roca. Los mármoles muy finos son opacos y por lo tanto carecen de estas facetas resplandecientes; sin embargo, los que presentan esta particularidad son muy estimados para ciertos propósitos arquitecturales.

Desde el más alto grado de fineza de mármol estatuario hasta el más común, que solamente se utiliza en trabajos ordinarios externos, se extiende una larga serie de variedades. Un hecho curioso es que cada zona marmórea produce sus propios tipos, que no son directamente comparables con los de otras zonas, pero siempre existen variaciones peculiares y características; así, se conocen distritos que han producido hasta 22 grados diferentes de mármol, pero siempre conservando cada uno de ellos las características particulares del depósito. Los mármoles coloreados frecuentemente presentan variedades de tonalidad y coloración en una misma masa relativamente pequeña, y muy a menudo la distribución de la materia colorante, la que se debe a la cantidad y calidad de impurezas, se dispone a manera de nubes o jaspes en toda una misma masa. Esta disposición y distribución de la materia colorante es debida, como se dijo, a la cantidad, calidad y distribución de impurezas originales de la roca calcárea, o inducidas por el con-



tacto, y su transformación en nuevos minerales mediante el proceso de metamorfismo; así por ejemplo, la materia orgánica al sufrir la acción del metamorfismo se transforma en grafito o sustancias carbonosas, para dar las variedades de mármoles negros o veteados de oscuro; si las impurezas son ferruginosas, magnésicas, silíceas, etc., que son las más frecuentes, se pueden desarrollar minerales tales como la ankerita, la mesitita, etc., en fin, que cada impureza imprime caracteres especiales e individuales a los mármoles.

En resumen, el mármol se encuentra solamente en aquellas regiones que han estado sometidas a grandes tensiones y presiones, a consecuencia de las cuales los lechos originalmente horizontales de las calcáreas primitivas se han plegado y fallado en tal forma que a veces se encuentran en posición vertical en vez de su primitiva posición horizontal, y los planos de estratificación o sedimentación y los fósiles se hallan a veces completamente obliterados o muy distorsionados los últimos.

Los depósitos de mármol generalmente son de un ancho relativamente restringido, pero pueden extenderse por varios kilómetros siguiendo el rumbo. Los asociados más frecuentes con los depósitos de mármol son el gneis, pizarras arcillosas u otras rocas alteradas; también pueden existir diques u otras intrusiones de rocas eruptivas. En conjunto con los lechos con los cuales la calcárea originalmente fué interstratificada, el mármol se encuentra buzando en ángulos muy pronunciados, y se curva y pliega ajustándose completamente a la estructura de la montaña de la región. En las canteras de mármol es difícil percibir los planos de sedimentación originales de la calcárea, los que han desaparecido casi completamente, y como sucede con todas las rocas, y muy de preferencia con el mármol, se observan fisuras, grietas, infiltraciones, disyunciones, etc., que permiten la acción de los agentes de metamorfismo destructivo o **katamorfismo**, que con mucha frecuencia llegan a dañar casi totalmente depósitos valiosos, y es lo más frecuente y natural encontrar en canteras nuevas que la parte superior, la más expuesta al katamorfismo se ha despedazado en múltiples fragmentos de las más variadas formas



y tamaños: desde un polvo fino hasta trozos de varios quintales, como lo ilustra la Fig. N<sup>o</sup> 1, compuesta de los cuadros tomados en los depósitos del Guanacaste. Estos fragmentos pequeños, tienen también su valor ya que con ellos se fabrica un estuco o granito artificial que adquiere muy buenos precios.

Dado ya este comentario general sobre mármoles, se dará inmediatamente algunos detalles sobre algunos aspectos geológicos de la región visitada en una forma algo dispersa, ya que para un trabajo formal sería necesario un recorrido más amplio y un tiempo mayor de estudio, para hacer más acopio de datos y de material.



Fig. 1.—Muestra dos aspectos de los depósitos de mármol de Guanacaste. Aquí puede apreciarse el despedazamiento superior, así como el tipo de vegetación.

En todo el recorrido, desde Liberia hacia el Norte, se observan algunas variaciones en cuanto a material componente y en cuanto a geología general; es de todos bien conocido ese material volcánico blanco, signo inequívoco de un piroclastismo activo, rico en feldespatos, en cuarzo y laminillas de mica que se extiende por sobre toda la llanura liberiana; dirigiéndose hacia Cañas Dulces y continuando por la monótona llanura, que se encuentra prácticamente cubierta de chan (otra gran riqueza natural), aramo, que puede suministrar toda la goma arábiga que se consume en el país, aceituno, nancites, etc., comienzan a observarse ce-



ros de regular altura y extensión superficial, que vienen a romper la monotonía de la gran planicie; estos cerros o filas notables poco antes de llegar al poblado de Cañas Dulces, están hechos del mismo material que forma el suelo liberiano, y que los "sabaneros" denominan "cascajo". A medida que el terreno comienza a ascender y a partir del poblado antes mencionado, se van haciendo notables desparramientos e intrusiones de material de origen ígneo, entre los que se destacan tobas y andesitas de color gris, algunos basaltos, dioritas y fragmentos de piedra pómez con toda seguridad provenientes estos últimos del hermoso cono de San Roque. A partir de aquí, ya se encuentra el viajero sobre las primeras estribaciones de la Cordillera Volcánica del Guanacaste, y prosiguiendo la marcha se asciende por sobre un terreno pedregoso eruptivo a la bonita y hermosa "Mesa de Cañas Dulces", de una altura de unos 470 metros, cuyo relieve se encuentra interrumpido por dos bonitos conos aislados, entre los que es digno de mención el denominado volcán de Cañas Dulces. Prosiguiendo la marcha por sobre la Mesa y algo hacia el Sur Oeste del Cañas Dulces y con el Rincón de la Vieja por el Norte, se llega a unos pequeños cerros, pero de suficiente extensión superficial, que se denominan Cerros del Tizate, y que se encuentran bordeados y separados por la denominada Quebrada Gallina. El material componente de ellos contrasta totalmente con todo lo descrito hasta ahora, ya que se trata de un terreno netamente sedimentario, de origen lacustre, formado por billones de billones de frustrulos de algas acuáticas, que crecieron con todo vigor e intensidad probablemente durante el Mioceno bajo las aguas de una hermosa mara que posiblemente se extendió desde la misma Liberia. Estos depósitos diatomíferos, como también los que se encuentran en Quebrada Grande, también signo inequívoco de existencia de un solo lago continuo o de un sistema de lagos, están casi totalmente integrados por una especie de *Melosira* posiblemente la *granulata*. El nombre que las gentes de la región aplican a este material es el de "Tizate", nombre derivado del antiguo mexicano, ya que este pueblo hizo uso de tan importante material y que designaba con el nombre de "Tizatl", palabra indígena que quiere decir tierra blanca de la cual hacían uso para designar una tierra livia-



na blanca que empleaban como material colorante; dicese que también la empleaban en ceremonias religiosas, pero no se especifica en qué uso. Se simboliza la palabra **Tizatl**, por el contorno de un cerro y el espacio comprendido por este contorno se llenaba de puntos negros, en la parte baja se ponía el signo "Tetl" que quiere decir piedra.

Este tan importante material económicamente hablando y conocido por sus cualidades físicas y químicas excepcionales, se conoce bajo los más diversos nombres entre los cuales tenemos: pelita de diatomeas, ópalo terroso, rabdanita, tierra de diatomeas, trípoli, kieselguhr, tierra de infusorios (este nombre como el de trípoli son inapropiados), sílice de diatomeas, kieselmehl, bergmehl, diatomeenpeelite, polirschiefer, moler, molera, molererde, harina fósil, harina de montaña, turba blanca, roca de tiza, ceysatita, telurina, etc., etc.; también algunas compañías industriales cuya materia prima la constituye este material le dan nombres particulares tales como: Celita, Calatoma, Pacatoma, etcétera. Por ningún motivo ha de confundirse la diatomita con la tierra de Fuller ni con la bentonita, cosas totalmente diferentes.

Los usos de la diatomita en la industria moderna han crecido constantemente, y basta con sintetizarlos así:

### **Materia filtrante**

La industria del azúcar es en el momento presente quizás la más grande consumidora de diatomita; se usa principalmente en el filtrado de solución azucarada, siendo muchas veces superior a cualquier otro medio filtrante. A las soluciones azucaradas se les añade diatomita pulverizada, y luego se filtra a través de una tela que ha sido previamente preparada haciendo pasar por ella una solución azucarada que lleva diatomita pulverizada en suspensión. Esta capa de diatomita preparatoria tiene por objeto impedir que el primer filtrado salga turbio debido a los frustrulos de diatomita que tienden a pasar al otro lado de la tela si previamente no se le prepara como se ha indicado. La cantidad de diatomita usada en el filtrado de caldos de caña de azúcar puede estimarse en unas veinte libras por tonelada. La diatomita se usa con gran eficiencia en el filtrado



de jugo de naranja, jugo de limón, jugo de uva, vinagre, pectina, ácido cítrico, glucosa, lactosa, maltosa, melazas, siropes, aceite de algodón, aceite de maíz, aceite de pescado, de castor, manteca de cerdo, aceite de motor sucio, aceite de transformadores, petróleo, emulsión de agua y petróleo, antitoxinas, sueros, nitro-celulosa, tinturas, glicina, extractos alcohólicos, etc. Para propósitos filtrantes hay que hacer uso de una diatomita muy pura o eliminar antes las materias contaminantes tales como la sal o la arcilla.

### Aislador del calor

Debido a la extremada porosidad y finura de las cámaras aéreas de cada individuo, la diatomita en varias formas se usa muchísimo como medio aislante. El aire es muy pobre conductor del calor; sin embargo, si las cámaras aéreas son grandes, el calor es transferido por difusión; pero si las cámaras aéreas son diminutas, como sucede con la diatomita, la transferencia del calor por difusión se reduce a un mínimo, por lo que la diatomita tiene excelentes cualidades como aislante del calor. Como aislante la diatomita puede usarse ya como ladrillos cortados directamente en el depósito, ya en la forma de polvo o de fragmentos, o bien en ladrillos hechos con diatomita mezclados con algún aglutinante que luego se calcina, o bien como mortero o cemento. La forma en que se usa la diatomita como aislante del calor es la siguiente: la parte interna del horno se construye con ladrillo refractario; luego sigue una capa de diatomita, y la capa externa se hace de ladrillo ordinario, formándose un verdadero "sandwich" que ofrece las condiciones óptimas de aislación térmica.

Un sumario de los usos como aislante de la diatomita empleada como polvo, ladrillo, planchas, cubiertas de tubería o cementos es el siguiente:

Equipos para la refinería de petróleo.

Plantas y equipos para la producción de vapor..

Fundición y fabricación de hierro y acero.

Fundición, refinería y fabricación de elementos no ferrosos.



Plantas y equipos para cemento y cal.  
Equipos para la manufactura de vidrio.  
Plantas y equipos para la industria cerámica.  
Equipos generadores de gases.  
Crematorios, desecadores, hornos eléctricos incineradores, etc.  
Refrigeración y construcciones.

También constituye un excelente material para la construcción de edificios de habitación que reúnan las mejores condiciones de aislación de sonido y temperatura; si por ejemplo, se colocan dos pulgadas de diatomita entre los forros internos y las paredes externas, esto da un equivalente de aislación a unas cuarenta pulgadas de ladrillo ordinario. y ofrece la ventaja de mantener los edificios calientes en el invierno y frescos en el verano; además, protege los edificios contra los chinches (alepates), gusanos, piojos, etc., y les da cierta seguridad contra el peligro de incendios. La diatomita, mezclada con un 10% de asbestos y luego humedecida puede moldearse en las más variadas formas y así construirse cubiertas para tuberías, etc.

### Mezcla para concreto

Como mezcla para concreto, pueden mezclarse unas diez libras con cada saco de cemento y luego los otros agregados en la manera usual; usada en esta forma permite mejor manipuleo de la mezcla y retarda la segregación de arena y grava, así como hace que se disminuya la cantidad de agua necesaria para la mezcla e impide la formación de espuma, tan frecuente en la mezcla corriente. Por último, la mezcla hecha con diatomita da un material más inmune a la acción de las aguas de los océanos y mucho más resistente.

### Usos menores

Relleno para baterías o pilas eléctricas, relleno para productos de hule endurecido, discos de fonógrafo, "papier mache", pinturas y barnices, linoleos, insecticidas, y otros usos en donde sea necesario un material liviano y poroso; también se usa como absorbente en la manufactura de gas



acetileno, productos químicos tales como bromo, alcohol, ácidos, combustibles líquidos, abonos en el mismo estado y desinfectantes. Como material para empacar ácidos fuertes como el nítrico y el sulfúrico no tiene igual ya que en caso de romperse los envases, los líquidos serán totalmente absorbidos.

Otros usos no menos importantes son: material para la fabricación del azul ultramarino y del vidrio soluble o silicato de sodio o potasio así como en la construcción de tejas livianas o materiales en donde sea necesario un material liviano; solamente en el Brasil hay un consumo anual de 100.000 toneladas de ladrillos livianos hechos a base de diatomita. Por último, como abrasivo o pulidor fino de metales caros u objetos delicados, no tiene igual. Además de esta serie de usos, tiene otros muchos más de no menor importancia que los puntualizados en estos apuntes, y que se han omitido para no hacer la lista tan grande.

Un experimento que no quiero dejar de mencionar es el siguiente: Cuando el año pasado no se conseguía flor de azufre en plaza, por orden de la Secretaría de Agricultura realicé una exploración por los "Cerros del Congo", cantón de San Carlos, con el fin de abastecer al Departamento Nacional de Agricultura del material necesario para proseguir la campaña contra la "Zompopa"; el resultado de esta exploración fué la traída de veintidós quintales de azufre en cristal de la pureza más absoluta. Pulverizado el azufre y mezclado con el arsénico, se llegó a la conclusión que el azufre no era bueno para este fin, ya que se fundía y salía en tal estado por la parrilla de la bomba; para obviar tal dificultad realicé varias pruebas mediante mezclas, sin resultado favorable. Finalmente, tomando en cuenta el estado de finura de la diatomita, su enorme poder absorbente y su resistencia al calor (1750°C.) realicé la prueba obteniendo excelentes resultados ya que el azufre en vez de salir fundido, era absorbido por los frustrulos y producía suficiente anhídrido sulfuroso.

La diatomita de Cañas Dulces, por su estado de pureza:

SiO <sup>2</sup> .....	81,72%
H <sup>2</sup> O .....	3,48%



con bajo contenido de hierro, alúmina, etc., según análisis practicado por el Lic. don Francisco Sancho, fué usado con excelente resultado por la fábrica de pinturas que funciona en Alajuela; también, por esta misma razón, fué usada en nuestro Laboratorio para la fabricación de vidrio. Con este fin, primero se fabricó silicato de sodio y luego se le agregó una porción de carbonato de calcio, y luego se fundió obteniéndose un vidrio bastante claro y resistente.

Los depósitos diatomíferos de Cañas Dulces, mucho más puros y de magnitud más considerable que los que ocurren en Barro Morado, San Ramón, Turrúcares y Esparta, se encuentran en masas compactas, que permiten perfectamente el corte a cable sin fin; en algunas porciones de estos depósitos se encuentran estratos coloreados, entre los que se destaca un bonito amarillo canario, un rojo intenso, un rosado, etc., que indican la absorción de soluciones de sales de hierro. La magnitud de algunos de los depósitos puede apreciarse en la Fig. N<sup>o</sup> 2.

Baste decir que hay exposiciones que se yerguen hasta unos 75m. sobre la llanura.

Antes de terminar con estas notas sobre los depósitos diatomíferos de Cañas Dulces, quiero presentar a conocimiento público un proyecto de Ley. Toda nuestra indus-

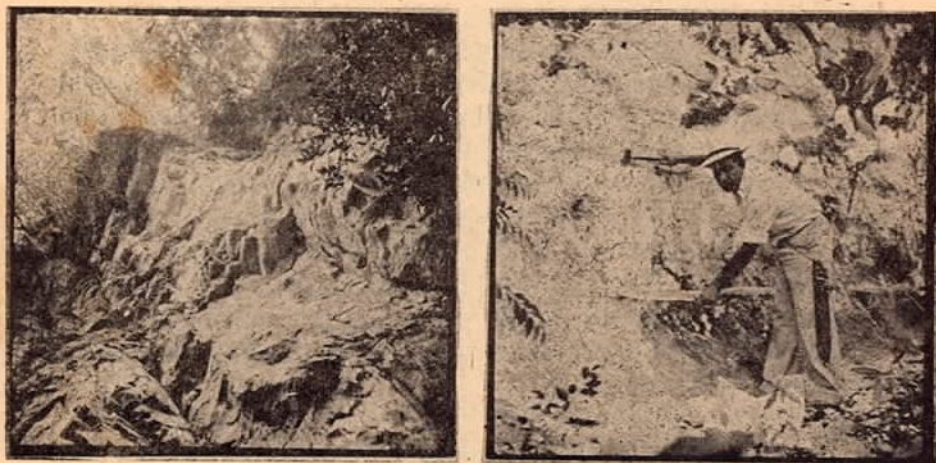


Fig. N<sup>o</sup> 2.—Dos aspectos de los depósitos diatomíferos de Cañas Dulces, posiblemente los mayores del país y los más puros. Otra riqueza inexplorada del Guanacaste.



tria hace uso de hornos de alta temperatura, usa la leña, que es el combustible más a mano y barato con que contamos; pues bien, ¿imagina el lector la cantidad de leña que consume esta parte de la industria nacional? Estando así las cosas y siendo la diatomita un material abundantísimo y uno de los mejores aislantes del calor, que puede soportar hasta unos 1750°C., ¿Por qué no legislar en el sentido de que todo horno, hornilla, etc., reúna las condiciones óptimas? Los beneficios que se derivarían de esta ley serían:

- 1º—Una economía de combustible casi de un 50%; impediríamos o retardaríamos con ello la desafortada deforestación que en pocos años nos dejará exhaustos de leña y maderas ordinarias.
- 2º—El industrial haría una gran economía, ya que con el mínimo de combustible obtendría el máximo de beneficio.
- 3º—Se obtendrían productos más acabados, con lo que se beneficia no sólo el industrial, sino también el público consumidor. Muchas de las deficiencias en los productos de la cerámica son debidas precisamente a una deficiencia en los hornos.

A través de estos apuntes he venido diciendo que por la región recorrida se notan signos inequívocos de un solo lago continuo o de un sistema de lagos; creo que son vestigio también de este lago de la llanura liberiana la serie de estratificaciones de material volcánico que se encuentran aún en las mismas cercanías de Liberia: Sobre el pequeño río de Santa Inés, por ejemplo, y en otros lugares, se observan estos estratos muy bien definidos; también a muy pocos minutos de la hacienda "Santa Rosa" son notables estos signos sub-áqueos; aún más, en ciertos lugares se notan signos precisos de lagunas que no en lejanas épocas existieron. En este caso está el lugar en donde se obtiene el material del que en Liberia fabrican teja y ladrillo y en donde fueron observados algunos moluscos. Reafirma también la tesis el hecho de que en la época lluviosa se forman verdaderas lagunas casi imposibles de atravesar en algunas porciones de la llanura, que posiblemente ocupan las ollas lacustres o lagunares antiguas. Este lago o sistema de lagos



que se ha supuesto existiera fué en períodos geológicos pasados intruído y cortado por salidas de material ígneo, como la que claramente se observa sobre el mismo paso del Tempisquito, vía Santa Rosa.

Ya al salir de la Hacienda Santa Rosa para proseguir rumbo hacia el Noroeste, acercándose hacia la costa y buscando hacia Murciélagos, la llanura vuelve a ser interminable y los signos lacustres notables, y de cuando en cuando se aprecian desparramamientos de materiales ígneos traquíticos; también se observan algunos montículos aislados que parecieran obra del hombre, lo que por la premura del tiempo no pudo ser comprobado. A lo lejos, sobre la línea del horizonte se notan filas montañosas que a la distancia se confunden con el azul del cielo: se trata de la cordillera de Santa Elena con todos sus montículos y estribaciones. A medida que uno comienza a ascender el terreno, árido por sí mismo, cambia de una manera notable; la aridez se acentúa, y si antes se caminaba sobre un sendero polvoriento achocolatado, cubierto de charrales y plantas espinosas y hojas resacas, ahora se marcha por empinadas colinas que a trechos no presentan el menor vestigio de vegetación, sino que de distancia en distancia se yerguen árboles de nancite bastante enanos, como los que muestra la Fig. N<sup>o</sup> 3 a la derecha; en esta misma figura puede notarse el enorme despa-



Figura N<sup>o</sup> 3



ramamiento de fragmentos rocosos y afilados de origen ígneo, que prácticamente tapizan todo el suelo hasta donde llega la vista. En otras partes de esta singular topografía, la vegetación que siempre es xerófita, está compuesta de macollas de un zacatón reseco, como lo muestra la Fig. N<sup>o</sup> 3 a la izquierda.

Todas las innumerables filas montañosas se encuentran tapizadas de estos millares de fragmentos afilados que casi impiden la marcha de animales y hombres; estas filas se encuentran separadas entre sí por profundos canchales sobre los cuales durante la época seca no fluye corriente de agua alguna, sino que sólo y muy raramente se encuentran "Pozas" o "Pilas" que han resistido la evaporación y que se encuentran yaciendo sobre mantos dioríticos en los que el arrastre de las aguas, con su carga, durante la época lluviosa, ha cavado; tales pozas o pilas, cuando se encuentran, sirven de abrevadero para hombres y animales, y pueden tomarse como una verdadera bendición de Dios.

Aquí pareciera que Plutón en un momento de soberbia hubiera querido demostrar al hombre todo su poderío, y es perfectamente visible el piroclastismo que tuvo lugar. En los desfiladeros o canchales a que se hizo referencia, se notan zonas de mineralización, contactos, y por consiguiente rocas metamórficas, siendo notable una verdusca que algunos autores han comparado con la que tapiza el fondo del Océano Pacífico.

Entre estas filas montañosas tapizadas de pedrusco eruptivo son notables los cerros del Cebú, los de la Pita, los del Inglés y otros más. Sobre el lomo de la fila montañosa y pelada de vegetación de la Pita, se yergue cual testigo solitario y rodeado por vegetación peculiarísima, el cuello volcánico del mismo nombre, formado por una sola y grande mole rocosa, que puede ser apreciada en la Fig. N<sup>o</sup> 3 de la izquierda. Por sobre todo este terreno pelado y desprovisto de la capa vegetal, se podría realizar uno de los más bellos estudios sobre control de erosión y habilitación de suelos, ya que son miles de hectáreas las que en el momento actual no prestan servicio agrícola alguno.

Llegado a este punto, que es el que para nuestro objeto nos interesa, fácil es de explicarnos la presencia de los



mármoles del Guanacaste por estas regiones. Toda esa enorme actividad ígnea que se patentiza recorriendo el sistema montañoso de Santa Elena, al entrar en contacto con al región marina sedimentaria típicamente calcárea, promovió con su temperatura la presión desarrollada, el vapor de agua y otros gases, el completo metamorfismo de las calcáreas marinas originales, que fueron afectadas según su composición y proximidad a las masas o agentes de metamorfismo constructivo o anamorfismo. Al comenzar a ascender el espinazo de la región marmórea, llama poderosamente la atención una roca calcárea en masas continuas y enormes que afloran sobre el terreno. Muy próximo a estos afloramientos y del lado Este, corre el río denominado Aguas Calientes, por tener unas pequeñas fuentes termales de baja temperatura. Este pequeño río, próximo a Cuajiniquil, es de aguas cristalinas y corre sobre un lecho absolutamente blanco amarillento, formado por la calcárea regional, que se caracteriza por tener abundancia de foraminíferos y algunos moluscos; a medida que se avanza hacia el Sur, se hace cada vez más difícil distinguir los fósiles componentes por estar estos distorcionados y por haber ya una incipiente cristalización inducida por las masas plutónicas. Continuando la marcha y ascendiendo la fila, llama poderosamente la atención el hecho que todo el suelo se encuentra cubierto de un polvo al principio castaño y que gradualmente va adquiriendo un color rojizo; esta es una característica de los suelos que han sido formados sobre un substrato calizo y en que hay una estación lluviosa y una marcadamente seca y en que la deforestación, (por cierto de la que se ha abusado en la región), defectos del tratamiento del suelo, en este caso las quemadas, — procedimiento del que se abusa en toda la provincia—, o arruinados por el pastoreo, (aquí la ganadería en forma de "sitios"), lo dejan exiguo de vegetación que alimente al humus y lo exponen a los agentes de erosión que lo arrastra junto con la caliza, con el consiguiente acrecentamiento del color rojo del hierro directamente peptizado, formándose una verdadera "Rendzina" deshumificada que algunos autores llaman "Terra Rossa". Este fenómeno es mucho más notable en la región de Playa Blanca.



Subiendo más sobre el depósito de mármol llama poderosamente la atención un desparramamiento enorme de fragmentos de piedra de muy variados tamaños, en que la vegetación hace juego con la aridez del paisaje; la Fig. N<sup>o</sup> 1, de ambos lados da una idea más clara que cualquier descripción que se haga. Aquí el tono rojizo se acentúa con mayor fuerza; si el observador curioso toma uno cualquiera de esos fragmentos y lo observa con cuidado, verá que se trata de mármol profundamente fragmentado. Un recorrido más minucioso lo lleva a descubrir enormes bloques y un verdadero depósito de tan valiosa piedra, en condiciones perfectamente explotables. Pulidos algunos trozos, se nota en algunos fragmentos un dominio del rojo, en otros un dominio del amarillento, o del café maduro, o del rosado, en fin, que hay un dominio del hierro en la coloración, aunque no son raros los de color blanco absoluto y los crema. Las piezas de color rojo son muy semejantes a los tipos "Rojo de Verona" y "Rojo Antiguo", y son notables por el bellissimo pulimento que adquieren, así como por la distribución y disposición caprichosa de la materia colorante; algunos verdaderamente parecen fantasías, verdaderos cuentos de hadas, otros parecen trozos de exquisito "Salame", variedad conocida con el nombre de "Grillotte", en fin, que en cuanto a colorido, pulimento y belleza, estos mármoles no tienen nada que envidiar a los extranjeros de superior calidad.

En exposición que se realizó en una vitrina de la "Líbrería Española", de algunas piezas pulidas, el público lector tuvo oportunidad de apreciar otra de las riquezas con que la Naturaleza dotó al pueblo guanacasteco. Entre estas riquezas debe también incluirse el petróleo, ya que en varias regiones de las exploradas se notan signos inequívocos de la presencia del precioso líquido. Estos signos, se hacen más notables en las cercanías de Puerto Soley, en lo que se denomina Poza Salada, que es donde además de existir estructura típica, se encuentran pizarras asfálticas y emanaciones gaseosas, que fueron recogidas por el que esto escribe.

La Fig. N<sup>o</sup> 4 presenta una serie de pequeñas piezas de escritorio hechas con los mármoles guanacastecos: a la izquierda un porta-retratos o porta-almanaque, al centro un



soporta-pluma, a la derecha un pedestal sobre el que asienta el busto de Lincoln, y distribuídos, una serie de pisa-papeles y otros adornos de escritorio.

En cuanto a estructura y textura, los mármoles guanacastecos son verdaderos mármoles en el sentido estricto de la palabra, ya que reúnen todas las condiciones que requiere un verdadero mármol. A menudo se ha hablado de otros mármoles costarricenses, pero de esos pocos reúnen las condiciones de tales, ya que no son más que simples rocas calcáreas fosilíferas susceptibles de adquirir pulimento.



Fig. N° 4.—Piezas hechas en la marmolería Favareto con mármoles Guanacastecos.

En cuanto a edad, creo que los mármoles guanacastecos son del Paleoceno o quizá del Bajo Eoceno.

Antes de dar por concluídos estos apuntes quiero sugerir, que ahora que se trata de levantar un monumento al gran demócrata Franklin D. Roosevelt, se haga con mármoles costarricenses o cualesquiera otros materiales ornamentales costarricenses, para así patentizar mejor nuestra admiración y cariño por aquel grande hombre.

Esta serie de apuntes preliminares los ofrezco con todo cariño a don Mariano Montealegre Carazo, ex-Secretario



en el Despacho de Agricultura e Industrias, por el gran interés que siempre demostró por esta clase de investigaciones, y lo dedico con todo cariño al pueblo guanacasteco, digno de toda mi simpatía y aprecio, a quien también quiero ofrecer nuevamente mis más desinteresados servicios.

## BIBLIOGRAFIA

- The Data of Geochemistry by F. W. Clarke. Bull. 770.  
 Report on the Building and Ornamental Stones of Canad a by Wm. A. Parks.
- Les Calcaires du Canada. M. F. Goudge.
- Aids in Practical Geology by Grenville A. J. Cole.
- Petrology for Students, by Alfred Harker. 1935.
- Metamorphic Geology by Leith and Mead.
- Petrography and Petrology by Frank F. Gout.
- Anales del Instituto Geológico de México N  1, 1917—  
 Diatomeas Fósiles Mexicanas, por Enrique Días Lozano.
- Information Circular, Department of Commerce by Paul Hatmaker.
- Diatomito de Nordeste por Henrique Capper Alves de Souza e Silvio Froes Abreu.
- Diatomitem its Occurrence, Preparation and Uses by V. L. Eardley-Wilmont. Canada Department of Mines.
- El Suelo por Emilio H. del Villar.
- Suelos y Abonos por Adolfo Matthei.
- Practical Oil Geology by Dorsey Hager.
- Source Beds of Petroleum by Trask and Patnode.
- Informe de la Sección Geológica de 1938. Sección Geológica por Alfonso Segura Paguaga.
- El Petróleo en Costa Rica, Bol. N  38, Depto. Nal. Agricultura de Costa Rica, por Alfonso Segura Paguaga.
- Piedras Ornamentales de Costa Rica, Bol. N  37, Depto. Nal. Agric. de Costa Rica, por el Dr. César Dondoli B.



# REALIZACIONES

**El Vestido** (Centro de interés).—Comprende este centro de interés subdivisiones en centros más limitados, que son: 1º Los trajes de los varones, mujeres y niños, según las profesiones, oficios, ocupaciones, etc., involucrando lógicamente en ellos las prendas que sirven para cubrir el cuerpo, la cabeza, los pies; la ropa interior y exterior, las piezas que los forman, el material que se utiliza en su confección; 2º Los vestidos según las estaciones del año, los climas y lugares, los que nos defienden del frío, del calor, de la lluvia, de viento, del sol; qué son estos fenómenos, cómo se los aprecia y mide; 3º El vestido en las diversas épocas de la Historia patria, en la actualidad, la moda; 4º Materias primas que se utilizan en su confección: de origen animal, vegetal y mineral, estudio de los seres y objetos que los suministran; industrias a que dan lugar; 5º Higiene del vestido, conservación, aseo e industrias que se derivan; 6º Ocupaciones y oficios a que da lugar la preparación de los vestidos.

Se comprende también, que en este Centro de interés la asociación ha de realizarse entre todos los asuntos, con las materias básicas, con el dibujo y particularmente con el Trabajo Manual al que asignamos lugar preferente en su desarrollo. Así por ejemplo, se confeccionarán vestidos de épocas pretéritas y presentes, de militares, marinos, hombres de campo, etc.; se construirán en cartón y madera pequeños guardarropas, armarios; se dibujarán y modelarán distintas piezas, como zapatos, gorras, etc.

En una palabra, el plan de trabajo sería el siguiente:

**Observación.**—Visita al Jardín Zoológico, al Jardín Botánico, o establecimientos donde puedan ver y observar animales y plantas que suministran la materia prima para hacer los vestidos. Visita al frigorífico o matadero para ver lana, cueros, etc. Oportunamente visita a la fábrica de tejidos, de medias, de calzado, a una hilandería, curtiembre, peletería, lavadero de lanas, etc. Se pasarán por la máquina



de proyecciones luminosas o si es posible por el cinematógrafo, los diversos aspectos de las industrias del vestido. Se iniciará en el jardín, huerto o en macetas el cultivo del algodón, lino, para su observación, así como la cría del gusano de seda. Se visitará la fábrica de jabón, etc. Los niños observarán también los animales que dan lana, seda, cueros, pieles, plumas, etc. Verán cómo están protegidos por la naturaleza contra el frío, compararán con el hombre que necesita protegerse artificialmente contra el frío para conservar su calor, su actividad funcional y su salud. Observará las diversas clases de vestidos y los materiales con que se los hace, distinguirán con el tacto, la lana, el algodón, la seda (ejercicios sensoriales). Los útiles y máquinas que se emplean para confeccionar los vestidos; las distintas fases de esa confección. Observaciones enriquecidas con las personales de los niños, cómo, en qué órganos sienten más frío, lo que sucede cuando sienten frío o calor, de dónde viene el frío, el calor, la lluvia; qué hacer para defenderse, etc.

Estos ejercicios de observación deben efectuarse poniendo al niño en contacto directo con los seres, las cosas, los hechos y los fenómenos para hacerlos ver, sentir, tocar, gustar, palpar y manejar.

**Asociación.**—Los vestidos y la moda; según las personas, empleos, oficios, ocupaciones, etc., los animales, plantas y minerales que nos proporcionan elementos para la confección de los vestidos. Las diversas industrias que se derivan de la confección de los vestidos; ocupaciones y oficios a que da lugar. Higiene del vestido, su conservación y cuidados; lo que los destruye e inutiliza; cómo se combate la polilla y otros insectos.

**Asociación en el espacio.**—Vestidos típicos de otros países vecinos al nuestro y de los de Europa, (láminas, grabados, proyecciones luminosas). Dónde se crían corderos, vacunos, caballos, vicuñas, alpacas, zorros, chinchillas, martas, etcétera. Dónde se cría el gusano de seda. Dónde se cultiva el algodón, el lino. Cómo se transporta. Cómo se viste en la ciudad, en el campo, en la playa, etc. De dónde vienen los vestidos y dónde se venden, etc.

**Asociación en el Tiempo.**—Cuándo hace frío, calor. En



qué hora del día hace más frío o calor. Cuándo nos ponemos los abrigos, las medias de lana, los guantes, etc. Cuándo usamos el impermeable. Cuándo nos ponemos la ropa ligera, liviana, blanca.

El vestido de la mamá, el de la abuela, del indio, del gaucho. El vestido de Colón y de los españoles en la época del descubrimiento de América (láminas, grabados, proyección luminosa). El vestido de nuestros próceres y damas patricias. Duración de los vestidos. Tiempo que se tarda en hacer un vestido para la muñeca. Tiempo que se tarda en vestirse y quitarse. Tiempo que se tarda en la compra de un vestido, etc.

**Expresión abstracta.**—Lecturas adecuadas en prosa y verso. Ejercicios de vocabulario y ortográficos, escribiendo en el cuaderno los nombres de cada prenda de vestir, de sus partes, de los materiales, de los animales y plantas, color y nombre de las telas, hilos, etc. Redacción de oraciones y pequeñas composiciones acerca de lo observado por los niños en las excursiones, de sus observaciones personales y de lo tratado en el desarrollo de este Centro de interés, dejándose escribir y redactar libremente al niño. Conversaciones acerca de sus impresiones.

**Expresión Concreta: Trabajo manual y Dibujo.**—Las niñas medirán un trozo de tela, cortarán y confeccionarán un vestido, un abrigo, una camisa para su muñeca. Coserán botones, remendarán, zurcirán y confeccionarán trajes de distintas épocas y según las ocupaciones. Tejerán prendas de vestir con hilo, lana, seda. Lavarán en clase una prenda de vestir. Los varones harán con cartón o madera, pequeños guardarropas, armarios, baúles, tocadores y utensilios de lavar. Ambos sexos modelarán zapatos, botas, sombreros, útiles de lavado, etc. Cultivarán en el jardín, huerto, o en macetas, lino, algodón, cáñamo. Criarán y cuidarán gusanos de seda. Recortarán de los catálogos los grabados de distintas clases de vestidos, pegándolos en el cuaderno con el nombre de cada uno de ellos. Grabados de paisajes de invierno y verano. Coleccionarán trozos de diversas telas. Dibujarán todas las prendas de vestir, guardarropas, etcétera.



**Matemáticas.**—Medir el largo y ancho de las telas para vestir una muñeca. Medir el cuello, el pie, la cintura, el perímetro de la cabeza, el largo de una aguja, del hilo para coser un botón, la distancia entre los botones, el largo de la manga del guardapolvo, del saco. Representar estas longitudes con líneas en el cuaderno y medirlas exactamente. Medir el tiempo que se tarda en hacer un saco para la muñeca. Averiguar los precios de las telas y calcular el costo de un vestido. Pesar la lana bruta y lavada. Pesar el jabón. Problemas sencillos, utilizando medidas, precios, tiempo, duración, etc.

**Moral y Civismo.**—Al vincular con la Historia patria, despertar el cariño a ésta, por la riqueza de su suelo, su capacidad productiva y su cultura; respeto y amor por los ilustres varones que forjaron nuestra nacionalidad; respeto por nuestras instituciones. Despertar sentimientos de amor en las plantas y animales útiles al hombre. Respeto por el obrero manual y por el hombre de trabajo. Noción de las funciones de los vestidos. Nociones de higiene. Hacer pensar en los niños pobres que carecen de vestidos y las satisfacciones que se experimentan al prestarles ayuda. Concepto de que el vestido por su universalidad da origen a numerosas industrias y como consecuencia, ocupación a millones de hombres y mujeres, desde el más humilde obrero hasta el ingeniero que proyecta y construye las máquinas que sirven para las distintas operaciones de su fabricación.

**Conclusión.** — Una simple revisión al esquema que se acompaña para ilustrar este Centro de interés y del desarrollo del plan, permite observar cómo van concentrados en el mismo, la Historia, Geografía, Moral e Instrucción Cívica, Ciencias naturales, Higiene, Industrias, etc., todo lo cual a su vez, se correlaciona con Lenguaje, Matemáticas, Trabajo manual y Dibujo.

Su desarrollo abarcará pues una serie de clases que calculamos incluyendo las excursiones, en seis a ocho semanas, y los asuntos que comprende, no serán tratados separada y aisladamente sino que se irán conexionando,



vinculando, de modo que en el espíritu del niño se establezca un orden lógico y un enlace de los conocimientos.

La participación de los niños en este Centro de interés debe ser lo más activa posible, de tal manera que los conocimientos, las nociones, las ideas, las vaya adquiriendo, haciendo, pensando, razonando, conversando y expresando con su propio lenguaje todas sus impresiones. Para ello, en el Trabajo Manual se utilizará convenientemente, el material con que ellos aporten, así como la escuela y el maestro.

El material didáctico esencialmente intuitivo estará formado por plantas naturales de lino, algodón, lana lavada, y sin lavar, seda, trozos de diversas telas, hilos, botones de materiales diversos, dedales, agujas, tijeras, astas, huesos, vidrio, hierro, etc.; juguetes: pequeños roperos, armarios, máquinas de coser, planchas, útiles de lavado; muñecas y muñecos; papel cartulina, cartón, madera, arcilla, etc.; grabados y láminas para proyectarlas.

Por otra parte, se observará que este Centro de interés está desarrollado en síntesis apretada, porque su explicación detallada abarcaría una extensión excesiva para el espacio de que se dispone; su aplicación práctica e inteligente está supeditada a la habilidad con que el maestro enfoque su desenvolvimiento, a las condiciones ambientes, al interés de los niños, a sus reacciones psíquicas y fisiológicas y a los medios de que puedan disponerse.

Para terminar, diremos que con la teoría y la práctica de las nuevas concepciones educacionales, así como con la aplicación de la Reforma de la Enseñanza y las observaciones que sugiera su ensayo, llegaremos al perfeccionamiento de la escuela en la Provincia de Buenos Aires, para bien de la niñez y de las generaciones futuras.

**Amalia D. G. de Delfino**



# Unidad de Trabajo: Blanca Nieves y los siete enanos<sup>(\*)</sup>

Dra. Ana Echegoyen de Cañizares - Habana, Cuba

## OBJETIVOS:

- a) Procurar actividades convenientes alrededor de un asunto interesante al niño.
- b) Formar hábitos correctos en el uso de la lengua.
- c) Aumentar el vocabulario y estimular la selección de palabras apropiadas.
- d) Ampliar el radio de la experiencia infantil.
- e) Proporcionar fuentes de gozo.
- f) Dar estímulos a la imaginación infantil.
- g) Desarrollar actitudes sociales convenientes.

## INICIACION:

Narración por la maestra del cuento Blanca Nieves y los Siete Enanitos.

Invitar a los niños a dramatizar el cuento.

## Actividades:

Leer el cuento.

Conversaciones sobre los personajes del cuento.

Conversación y discusión para destacar escenas y personajes importantes.

Hacer la relación de los personajes más importantes.

Hacer una relación de las escenas más importantes del cuento.

Caracterización y vestuario de los personajes.

Buscar grabados de épocas pasadas para ver los trajes.

(\*) Unidad de trabajo tomada de una obra en preparación.



Ver grabados que representen palacios de los cuentos de hadas.

Buscar los elementos necesarios para representar la escena del bosque.

Realizar lecturas y buscar datos sobre las plantas y los animales del bosque.

Construir la casa de los siete enanitos, en cartón.

Construir la fuente de la casa de los enanitos.

Buscar datos y realizar lecturas sobre el trabajo de los mineros y los utensilios empleados por los mismos.

Realizar lecturas que traten de los metales y piedras preciosas.

Escribir los títulos de las distintas escenas de la dramatización del cuento.

Seleccionar los personajes.

Escribir los diálogos de la dramatización. (\*)

Memorizar los diálogos y hacer el ensayo de la representación.

Presentar la dramatización del cuento de Blanca Nieves en una fiesta de la escuela.

Hacer las invitaciones para la fiesta.

Hacer programas ilustrados para los invitados.

## VALORIZACION Y CONTENIDO:

### Lecturas:

Leer el cuento de Blanca Nieves.

Lecturas sobre plantas y animales del bosque.

Lectura sobre los metales y piedras preciosas.

Lectura de versos y rimas.

Lectura de diálogos y comedias para niños.

### Cantos:

Rimas musicalizadas: "Blanca Nieves en el bosque".

Canciones: "La canción de los enanos".

(\*) Sólo se emplearán en la confección del diálogo frases cortas apropiadas al grado, a fin de que puedan ser fácilmente memorizadas.



**Conversaciones libres:**

Conversación sobre los personajes del cuento.

Conversación sobre los enanos.

Discutir en una asamblea la posibilidad de realizar una fiesta.

Discutir la organización de la fiesta.

Cambiar ideas sobre los medios necesarios para realizar la representación del cuento "Blanca Nieves".

**Conversaciones sobre variados temas:**

El bosque.

Los animales del bosque.

Las plantas del bosque.

Las ocupaciones de los enanos.

El trabajo en las minas.

El miedo de uno de los enanitos al jabón y al agua fresca.

El castigo de la madrastra de Blanca Nieves.

El enanito alegre, etc.

**Trabajos creadores:**

Hacer dibujos para ilustrar las escenas del cuento.

Hacer las decoraciones necesarias para la representación.

Hacer un friso para decorar las paredes del aula con siluetas y figuras recortadas tomando los elementos de Blanca Nieves.

Escribir pequeños poemas tomando asuntos del cuento. Ejemplos:

Blanca Nieves.

El cazador y la niña.

Blanca Nieves en el bosque.

Los enanitos.

La casa de los enanitos.

La canción de los enanitos.

Hacer un álbum dedicado a Blanca Nieves.

Hacer un libro ilustrado con el cuento de Blanca Nieves.

ves. (La exposición y los dibujos deberán ser producto del trabajo de los niños, bien en aportaciones individuales o en trabajos colectivos.

Hacer un teatro de títeres y representar escenas del cuento.

Pantomimas.

Hacer el traje de Blanca Nieves.

Hacer la capa negra de la madrastra.

Hacer los gorros de los enanitos.

Hacer los trajes de los enanitos.

Hacer el sombrero del príncipe.

Hacer la capa del príncipe.

Hacer el espejo mágico de la madrastra.

Modelar manzanas.

Las plantas del bosque.

Los animales del bosque.

El oro y la plata.

Las piedras preciosas.

Realizar prácticas correctas para la higiene de las distintas partes del cuerpo, tomando como punto de partida el aseo de los siete enanitos en la fuente de la casita del bosque.

## CALCULO

Resolver los pequeños problemas que surjan durante el desarrollo de la Unidad.

Averiguar el costo del traje de Blanca Nieves. (Para la representación.)

Averiguar el costo del sombrero del Príncipe.

Averiguar el costo de los gorros de los enanitos.

Realizar los pequeños ejercicios de cálculos que surjan durante el desenvolvimiento de la Unidad.

## PRUEBAS

El resultado del aprendizaje realizado durante el desarrollo de esta Unidad puede ser medido por pruebas de esta clase:

Presentar grabados que representen animales y plantas del bosque. Mencionar una característica importante



de algunos de ellos y pedir a los niños que señalen el animal o planta al cual corresponda. (Presentar cinco o seis grabados de este tipo).

Mostrar flores silvestres y pedir a los niños que digan sus nombres.

Redactar frases a las cuales falte un término para que los niños las completen.

Redactar frases que expresen ideas correctas y otras que contengan absurdos. Pedir al niño que lea dichas frases y que las marquen empleando los términos **sí, no**.

**Nota:** Las actividades y asuntos contenidos en este plan se dan como meras sugerencias. El maestro podrá modificarlo de acuerdo con las posibilidades de cada ambiente y en las formas que las circunstancias lo requieran.

(Tomado de "La Escuela Activa", Revista de la Habana, Cuba).

### SECCION ARTISTICA

## Canciones para Niños

### MI NIÑA DE PRIMER GRADO

Apretada a mis rodillas,  
blancos tú y el delantal,  
calladita, me despiertas  
el dulce amor maternal.

¡Quédate aquí! de mi mano  
mil caminos andarás.  
Te creará mi fantasía  
paisajes a no dar más.

Todavía eres criatura  
en fresca edad escolar  
y ya tu pie pequeñito  
sueña un camino en el mar.

¡Descálzate la sandalia  
viajera, que no hay lugar  
para el sueño, ni se puede  
abrir camino en el mar!

## OFRECIMIENTO

De la luna, de la luna  
se colgó mi corazón.  
Vé a buscarlo, si lo quieres  
muñequita de cartón.

Préndelo bajo tu bata  
en el pecho de cartón;  
cantarás como una alondra  
cuando tengas corazón!

Es pequeño como un beso,  
es punzó como una flor;  
tiene un mundo de palabras  
aprendidas del amor.

Bailarás, por las mañanas,  
como un trompo bajo el sol  
cuando tengas, sobre el  
(pecho  
encendido el corazón.

—Muñequita de ojos verdes,  
muñequita de cartón:  
¡vé a la luna, vé a la luna  
a buscar mi corazón!

## A CIELITO

Muñequita como aquella  
Margarita de Rubén,  
¿eres amiga de cuentos  
tú también?

“Era una vez una niña  
que con extraño candor  
quiso juntar, en la tierra  
a la estrella y a la flor.

...“Era una vez...”

—Muñequita,  
todo cuento empieza así;  
no creas que este comienzo  
es cosa creada por mí.

Alzó los ojos al cielo,  
llegó su ruego al Señor  
(a sus ojos se prendieron  
dos brillantes de color).

Sus mejillas nuevecitas  
se tiñeron de rubor  
¡y pudo unir en la tierra  
a la estrella y a la flor!



# LAPICES DE COLORES

el más grande  
surtido en la

**Librería Española**

# Libros de Texto

para Escuelas y  
Colegios en la

**Librería Española**

# Mapas, Esferas

y Material  
para Escuelas y  
Colegios en la

**LIBRERIA  
ESPAÑOLA**

# Cuadernos

Todos los gruesos  
Todos los rayados  
Todos los precios

en la

**Librería Española**

## GUÍA PARA EL LECTOR

*Este tomo contiene la teoría pedagógica y social del cooperativismo, fórmula de conciliar el individualismo y el colectivismo en la educación. Aborda a su vez el aspecto biológico de la alimentación de los escolares desnutridos, sin hacer distinciones de pobres o ricos, cuya diferencia sólo es a veces que comen más.*

*Costa Rica no sabe comer, ni dar al pobre: debemos resolver el problema de alimentar y enseñar a alimentarse al pueblo, pobre o rico.*

*Coordina este número la función cooperativa, en todos sus aspectos sociológicos, en el amplio campo de la escuela; señala la importante función que en este sentido tendrían las Misiones Culturales.*

C. M. B.

# De la Casa EDITORA Kapelusz & C<sup>o</sup>

tiene a la venta don Macabeo Vargas Castro, Representante de la Casa KAPELUSZ de Buenos Aires en Costa Rica, gran variedad de libros que contienen material selecto, actualizado y de adaptación a los Centros de Interés. Pase a verlos, sin compromiso, a su casa de habitación, 4 cuerdas al N. del Banco de Costa Rica y 25 vs. al O.