

FICHAS DIDACTICAS Y DOCUMENTALES

(VIDA ESCOLAR, núm. 30.)

PRIMER CURSO

DEBERES FAMILIARES

Introducción.—Una escuela que intente educar sólo a los niños no merece el nombre de tal porque no realizará su función. Los padres son responsables de la educación de sus hijos y nos dejan a los educadores que participemos en su responsabilidad y al mismo tiempo en su "perfeccionamiento".

Por tanto, la escuela debe buscar la formación conjunta de toda la constelación familiar: hablar a los hijos de sus deberes familiares. Pero hacerlo también a los padres, a las madres, a los hermanos mayores.

Pensando que muchas veces el deseo de dirigirse a los padres se queda en "deseo" por falta de información, añadimos al tema una sucinta bibliografía para el Maestro y otra para los padres, procurando cooperar a las tareas de extensión educativa que ha de realizar la escuela que merezca tal nombre.

Deberes-derechos paternos y su justificación.

Los derechos de los padres emanan de su autoridad, del hecho de haber cooperado al nacimiento del nuevo ser, de ser "mayores y mejores" respecto del hijo.

Toda la autoridad que los padres ejercen sobre el hijo es una consecuencia del deber de educarlo. Por eso se dice que "el niño tiene todos los derechos y los padres sólo deberes". Y, ciertamente, los derechos ejercidos sobre el niño le benefician y parecen deberes por la "entrega" que exigen.

Estos derechos-deberes se sintetizan en:

Amor a los hijos. Contra este precepto no cumplido podrían alzar su voz muchos hijos no-amados. Otros no siempre-amados. Y otros mal-amados.



Atenderlos convenientemente. Contra este deber-derecho podríamos levantar la voz los que vemos hijos atendidos muy por encima de lo posible—con una peligrosa desorbitación que con frecuencia llega a desorientar—o abandonados. Y es que en los hijos se busca mucho el éxito que satisfaga la hipertrofia del Yo paterno. Y se les deja en olvido por la misma razón.

Esta atención ha de ser de doble vertiente: corporal y espiritual. La primera se suele cubrir, y hasta con exceso. En la segunda las deficiencias son enormes: trabajo, tiempo, incapacidad. Y mientras, el hijo bien cuidado y alimentado crece a la deriva.

CONOCIMIENTOS SOCIALES I-8

Por Raquel PAYA

Procurarles un porvenir humano. El porvenir preocupa y, con frecuencia, los padres cargan a los hijos con el peso de un porvenir demasiado duro, ya en edad precoz: niños agobiados por un trabajo sobre el nivel de sus posibilidades y de su ritmo personal. Otras veces se le descarga en exceso: y se hace por él y en él mismo lo que bien puede realizar. Y en ambos casos hay error: el porvenir exige esfuerzo, trabajo, preparación con esperanza, con aliento. ¿De qué le sirve el porvenir labrado a costa de la esperanza y de la vida misma?

Deberes-derechos de los hijos.

Del deber de educación que los padres cumplen nacen los deberes de los hijos.

El hijo debe a sus padres obediencia, afecto y respeto. De estos tres deberes el primero cesa pronto. El otro dura tantos años como la vida de ambos.

La obediencia tiene su fundamento en el amor que el padre y la madre prodigan. Si se ama la obediencia es espontánea. Realmente se sabe que se ama cuando se hacen las cosas que exigen sacrificio y esfuerzo sin darse cuenta. Si nos damos cuenta del esfuerzo que exigen, pero las hacemos, estamos en un grado de amistad. Cuando no las hacemos, precisamente porque "cuestan tanto", hemos llegado a la indiferencia. Por eso quien desea ser obedecido debe procurar ser amado, según el sabio consejo de Santa Teresa.

Cuando el afecto amoroso dura siempre, aunque cese la obediencia, perdurará el respeto. El respeto es un sentimiento de mirar desde abajo, de ser interiormente menos que el "otro", por lo cual nos inclinamos ante él. El respeto que los padres merecen debe ir unido al amor, a la estima. El respeto que se prodiga a los que no se ama ni se estima es una pura fórmula que no tiene valor educativo ni sentido social profundo. Será cortesía, pero no convivencia cristiana.

El deber de ayuda material. Los hijos reciben de los padres por ley natural, ya que la generación paterna existe en función de la filial. Pero en justa reciprocidad los hijos han de ofrecer:

Ayuda cuando niños en el trabajo del hogar. Sobre todo ayuda a la madre, a la hermana mayor.

Ayuda cuando jóvenes a la "carga" del hogar. Pero ayuda no quiere decir "ablación", sacrificio total, renuncia definitiva a ser y realizar el fin personal. Y muchas veces se invierten los fines y se perturba el orden natural y sobrenatural.

Ayuda cuando llega la "ancianidad". Ayuda que ha de ser dada con alegría y recibida en paz.

Deberes-derechos fraternos.

En la Sagrada Biblia los hijos entre sí se llevaban bastante mal. Es ésta una observación que con frecuencia hacen los niños. Podemos responder fácilmente: Se llevaban mal porque no respetaban sus derechos cumpliendo sus deberes. Y cumpliendo hasta más allá del deber. Para eso es necesario el amor. Y la experiencia repetida de que, "cuando vienen mal dadas", los nuestros son siempre los nuestros... Y para eso es mejor no abrir escisiones, no levantar barreras.

FICHAS DIDACTICAS Y DOCUMENTALES

(VIDA ESCOLAR, núm. 30.)

SEGUNDO CURSO

Unidad temática mensual.

LA SOLIDARIDAD ENTRE LOS HOMBRES

Introducción para los educadores.

Un concepto muy actual en Ciencias naturales es el de "biocenosis", por la cual el mundo vivo forma un todo entre sí y con el medio inorgánico, de tal modo que, cuando un elemento vivo o muerto desaparece o cambia de proporción, el conjunto vital se altera. Es decir, que para aquel conjunto unitario todos y todo es imprescindible. Esto explica el porqué y el para qué de muchas aparentes "inutilidades". Todo cambia cuando falta un solo elemento.

Paralelamente se habla de "paidocenosis" como comunidades vitales en que el niño es el elemento principal, o que están constituidas por conjuntos infantiles. El niño influye y se influye sobre y por el medio, de tal modo que él nos refleja y por nosotros él se hace. Nada hay inútil o perdido en la "biocenosis" familiar, escolar o social.

Para este último tema del curso 1960-61 hemos elegido la *solidaridad*, a la que podríamos llamar "antropocenosis". Tampoco los hombres que vivimos unidos formamos células aisladas. Formamos un todo en que nadie es inútil. Nadie deja de marcar huella sobre los demás y de recibirla. Y si alguien falla—no importa quién—el conjunto se modifica. Tal vez ésta sea la justificación total de los cambios sociales e históricos de la Humanidad y de los pequeños grupos humanos. Faltó o llegó un individuo o una clase, y el todo se resintió de aquel cambio. Podríamos pensar que Cristo vino a modificar—insertándose como Dios entre los hombres—definitivamente la "antropocenosis" puramente natural.

Si los educadores no nos sentimos solidarios, unidos vitalmente a la comunidad de los hombres, nuestros niños no podrán alcanzar la solidaridad y sin ella no hay, ni puede haber, comunidad cristiana. Estas ideas han tomado forma al leer una obra que se llama *La vida merece vivirse* (1). Los relatos que utiliza destacan esta "solidaridad" vital entre los hombres, que es una verdad en la realidad cristiana del Cuerpo Místico, y como un anticipado resentimiento de esta Gracia en las convicciones de los pueblos no cristianos. También ellos piensan que "los hombres no somos islas", que estamos comunitariamente unidos.

ALGUNOS RELATOS que pueden servir de punto de partida para iniciar a los niños en la vida de "solidaridad entre los hombres".

a) *La niña que recibió una lección de un corderito* (realmente sucedido en Pakistán durante la última guerra mundial).

(El Maestro puede contarlo dialogando y hasta dramatizarlo, adecuando el lenguaje y vitalizándolo mediante la narración modulada.)

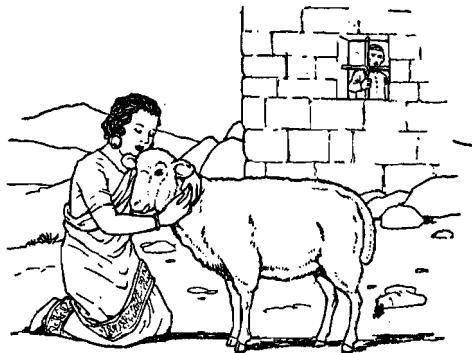
Era una historia sencilla, pero verdadera. Los que hacen esta historia son principalmente tres personajes: Un corderito pequeño, que iba a ser muerto a la vez que los corderos grandes en el matadero; un obispo de una nación que el Pakistán no creía amiga, y una niña como de catorce años: Clara Mark.

(1) FULTON J. SHEEN, obispo auxiliar de Nueva York. Ed. Planeta. Barcelona, 1959, 378 págs.

CONOCIMIENTOS SOCIALES II-8

Por M.^a Raquel PAYA IBARS

Un día esta niña vio la manada de corderos y el corderito que iban al matadero. El corderito la dio tanta pena que lloró y suplicó por él. Un generoso hindú que vio sus lágrimas, compadecido, compró el corderillo y se lo regaló. Desde aquel día niña y cordero vivieron juntos y juntos eran el descanso de los suyos. Pero ella cada día pensaba para sí: "Si los ricos dan dinero para ayudar a los pobres; si las personas sanas cuidan a los enfermos; si un soldado da la vida por su patria, y ese hombre pudo salvar al cordero,



yo también puedo ser como el corderito que salve al obispo."

Así lo pidió al Todopoderoso, si ésa era su Voluntad. Hasta que un día mandó decir al obispo encarcelado:

"El día que yo muera las puertas de la cárcel se abrirán; serás misteriosamente libertado y permanecerás en Pakistán practicando el bien hasta el día de tu muerte."

Tres meses después el carcelero entró en la celda del obispo para decirle que era libre. Salieron los dos hasta la puerta, y allí, en el suelo, había un corderito muerto al que el carcelero apartó con una patada y sobre el que el obispo dejó caer una mirada de amor y de dolor. Hacía tan sólo una hora que Clara Mark había muerto.

Sobre su tumba la piedra dice: "El corderito dio la vida por su pastor".

¡Es una bellísima manera de entender la "solidaridad".

b) *Historia de Kasa, pequeña bailarina de 'hula'*.

El jefe de los Oua pidió a un misionero que le fabricase, para él y para los suyos, una lancha motora. En cambio podían intentar ganar alguna de las almas de los Oua. La lancha se acabó y se celebró un banquete en que había montones de patatas, cerdos y carneros asados, langostas, cangrejos y leche de coco. Después de comer, cuatro bailarinas de doce años empezaron su danza. Entonces el misionero recordó la promesa de las almas. El jefe dijo: "Toma a Kasa (quiere decir linterna), una de las cuatro que danzan. Es mi hija. Ella será tu primer alma."

Kasa fue educada en la fe y quiso ser toda de Dios. Pero ella se debía a los suyos. Y, al menos por seis meses, le aconsejaron que volviese con los Oua.

Mas, al llegar, sus padres habían muerto. Su tía, que se hizo cargo de ella, la persiguió por su fe y la maltrataban todos.

Un día un hijo de su tía y primo suyo pescaba con arpón entre las aguas del mar. Estas empezaron a ponerse rojas. Un tiburón lo había destrozado entre las sierras de sus dientes.

Pensaron que era una prueba por la "solidaridad culpable" y dejaron a Kasa en libertad. Ella decidió llamarse sor Gabriel, porque, como el arcángel, se sentía anunciadora de buenas nuevas a los suyos. Solidaria con los Oua también para la fe.

Aplicaciones.

Los niños pequeños no pueden recibir la convivencia social en normas. La han de recibir en ejemplos. Sobre todo es la vida escolar la que debe dar señales de solidaridad. Nuestras escuelas cultivan demasiado el aislamiento y la competición—confundida frecuentemente con la emulación—y poco el equipo. El equipo es la solidaridad en la realización de una tarea o en la elaboración de un pensamiento. Y hasta en el vivir una nueva "manera" de trabajar en la sociedad escolar.

FICHAS DIDACTICAS Y DOCUMENTALES

(VIDA ESCOLAR, núm. 30.)

HIDROSFERA (II).

Fines que se persiguen con este tema:

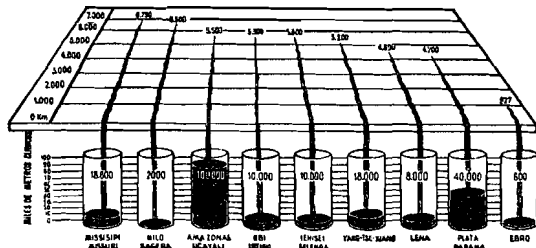
- 1.º Que los escolares de los últimos grados, a quienes va dirigido, observen sobre un planisferio o mapamundi el elemento líquido que existe dentro de los continentes en forma de ríos, lagos y glaciares.
- 2.º Que aumenten su vocabulario geográfico con la comprensión de una serie de términos de uso frecuente en las conversaciones, los periódicos y los libros de divulgación.
- 3.º Que conozcan las propiedades de las aguas continentales y las causas de los diversos fenómenos que habrán podido observar en ellas.
- 4.º Que localicen en el mapa y aprendan los nombres de los ríos y lagos más importantes del mundo y de España, así como las zonas o regiones donde se encuentran emplazados los grandes glaciares.

La superficie terrestre recibe cantidad variable de agua procedente de las precipitaciones atmosféricas—lluvia, nieve, etc.—, la cantidad que se distribuye en la forma siguiente: una parte se evapora y se vuelve a la atmósfera, otra es absorbida por los organismos vegetales, otra corre por la superficie terrestre y otra se filtra hacia el interior hasta que encuentra una capa impermeable que la detiene—aguas subterráneas—. Estas aguas subterráneas pueden salir al exterior, bien porque la capa impermeable que las soporta aflore a la superficie, como consecuencia de

movimientos sísmicos o fallas, o bien porque el hombre haga perforaciones hasta alcanzar dichas aguas. En cualquiera de los casos surge una fuente o manantial.

No todas las fuentes deben su origen a la filtración de las aguas de lluvia. Hay manantiales de aguas termales y mineralizadas, cuyo caudal procede de las reservas naturales, de las rocas y cuya subida a la superficie se debe a la presión de los gases que encierran. En este grupo de fuentes hay que incluir a las que han dado origen a los balnearios y a los gigantescos arrojadores de agua caliente, llamados *geisers*, que tanto abundan en Islandia y Nueva Zelanda.

Para el mejor estudio de las aguas continentales se dividirá el tema en tres apartados, en relación con los tres hechos geográficos más importantes a este respecto: ríos, lagos y glaciares.



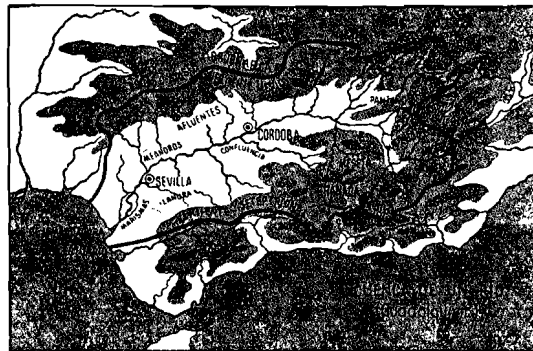
I. Ríos.

Son corrientes continuas de agua que, impulsadas por la fuerza de la gravedad, circulan desde un punto o región más elevada—nacimiento—a otro más bajo en relación con el primero—desembocadura—. El lugar por donde discurre se llama cauce o lecho.

GEOGRAFIA-VIII

Por Isabel ALARMA

Curso de un río es la distancia entre el nacimiento y la desembocadura, y *desarrollo* es la relación entre la recta que une el nacimiento con la desembocadura y la distancia real entre estos dos puntos. El desarrollo depende de la pendiente del terreno por donde discurre. Así son ríos de escaso desarrollo los de pendiente muy acusada y de mucho los que circulan por llanuras horizontales en las que perezosamente se pierden en numerosas ondulado-



nes que reciben el nombre de meandros. (En España pertenecen al primer tipo, entre otros, los de la vertiente cantábrica, y del segundo es característico el río Guadiana.)

El *caudal* de un río o la cantidad de agua que arrastra

aumenta por el tributo de los heleros, las nieves y las lluvias, y disminuye por la evaporación y la filtración.

Estas son las causas por las cuales en los países húmedos el caudal crece hacia la desembocadura en tanto que en los secos disminuye. En los primeros la cantidad de agua se mantiene constante durante todo el año, mientras en los segundos se reduce a la mitad y aun a la cuarta parte durante el verano. En las regiones extremadamente áridas los ríos llegan a secarse totalmente, constituyendo los *wadis* o ríos periódicos.

En general, el mayor caudal lo registran los ríos alimentados por lluvias ecuatoriales o tropicales; el menor, los de las zonas áridas o secas y el más irregular los de los países fríos.

Para regular el caudal de los ríos y evitar los perjuicios, tanto de los fuertes estiajes como de las grandes inundaciones, se construyen los pantanos, los cuales, a más de evitar verdaderas catástrofes, proporcionan agua potable para el consumo humano, riegos abundantes a la agricultura y fuerza motriz a la industria (recuérdese la importante labor que en este sentido está realizando España: Plan Badajoz, plan Jaén y los numerosos pantanos extendidos por toda la Península).

La desembocadura natural de un río es el mar. Algunos desembocan en un lago o en otro río. Estos últimos son los llamados afluentes o ríos secundarios con relación a aquel en el cual vierten sus aguas.

Todo río recoge las aguas de una zona más o menos extensa y esta zona es la que recibe el nombre de *cuenca* hidrográfica, entendiéndose por tal la región de la que son colectores no sólo el río principal, sino también todos sus afluentes. En este sentido la mayor cuenca hidrográfica es la del Amazonas.

Una cuenca está separada de las vecinas por la llamada línea divisoria, que generalmente coincide con la de máximas alturas.

Puede ocurrir que se comuniquen entre sí las cuencas de dos ríos diferentes. Tal ocurre con el Orinoco y el Amazonas, cuyas cuencas se unen a través del río Casiquiare.

Otro fenómeno más o menos frecuente entre los ríos próximos es el de *captura*, debido a la acción erosiva del cauce que, en sentido vertical, realiza todo el río hasta conseguir el camino más rápido entre el nacimiento y la desembocadura; camino que no es la línea recta—distancia más corta—, sino una curva parabólica por cuya pendiente las aguas circulan o corren más de prisa. Cuando un río joven de fuerte acción erosiva vertical consigue capturar a otro, incorpora a su caudal las aguas que el río capturado arrastra desde el nacimiento hasta el lugar donde se produjo la captura, la cual queda señalada por una curva en el cauce que se conoce con el nombre de codo de captura.

(Hágase una enumeración, señalando en el mapa los ríos más importantes de cada continente, tanto por su longitud como por el caudal, tamaño de la cuenca, etc. Hágase lo mismo con los ríos de España.)

II. Lagos.

Son masas de agua que ocupan oquedades de la superficie terrestre. Son, de hecho, islas de agua, si entendemos por isla toda solución de continuidad en un medio geográfico cualquiera.

Según el tipo de alimentación y desagüe se distinguen varias clases de lagos. Los que se alimentan de aguas subterráneas o de las procedentes de lluvias o nieves que no

reciben ni emiten ríos se llaman *lagos ciegos*. Son *lagos fuentes* aquellos que originan ríos porque reciben más agua de la que evaporan y tiene que dar salida a la excedente. *Lagos terminales*, los que reciben ríos y no emiten ninguna corriente de agua por estar emplazados en regiones secas de fuerte evaporación.

La superficie total de todos los lagos de la tierra se aproxima a los dos millones de kilómetros cuadrados. El más extenso es el llamado mar Caspio.

Las regiones donde abundan los lagos se llaman *zonas lacustres*, si bien estas zonas ofrecen entre sí características muy diversas, que permiten la siguiente clasificación:

Zonas de lagos glaciares, ocupadas en otro tiempo por hielos, que dieron origen a los actuales lagos. Son de este tipo todos los del norte de América y los del norte de

Europa y Asia. Pueden incluirse en éste grupo los de las altas montañas españolas.

Zonas de lagos esteparios, regiones secas, de fuerte evaporación, en las que son típicos los lagos terminales (el Caspio, de Asia; el Chad, de Africa; los de la Mancha, de España, etc.).

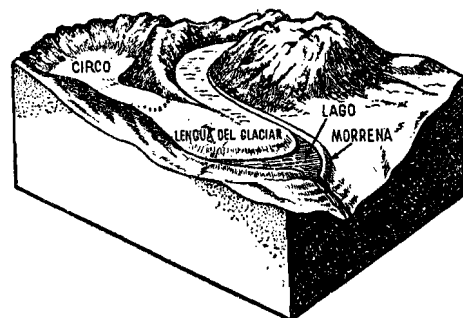
Zonas de lagos tectónicos, cuyas aguas afloraron a la superficie por un hundimiento de la corteza terrestre. El mar Muerto, en Asia; el Tanganika, en Africa, etc.

Zonas de lagos cárnicos, propios de las regiones calcáreas, alimentados, en general, por aguas subterráneas.

En las regiones montañosas la topografía y el clima favorecen la formación de lagos.

III. Glaciares.

Hay zonas en la superficie terrestre cubiertas constantemente de nieve; son las zonas de las nieves perpetuas,



donde la acumulación nival alcanzaría proporciones gigantescas si no se produjera un descargue natural por medio de los llamados glaciares.

El glaciar es una masa de hielo que por la fuerza de la gravedad desciende a lo largo de una pendiente.

En todo glaciar se distinguen generalmente dos partes: el *circo*, o zona de alimentación, y la *lengua*, o zona por la que se produce el descargue.

Dentro de estas características generales existen varios tipos que reciben sus nombres de los glaciares más representativos. Así, se llama *alpino* cuando el circo descarga por una sola lengua; *noruego*, cuando lo hace por varias, y *alasquiano*, cuando es todo el circo el que rebosa a manera de una copa colmada.

En latitudes polares como la Antártida y Groenlandia el hielo cubre toda la superficie y de las zonas marginales se desprenden inmensas lenguas glaciares que flotan sobre el mar formando los *icebergs*.

EJERCICIOS

Contestar, por escrito, a las preguntas siguientes:

- 1.ª ¿A qué se llama cauce o lecho de un río?
- 2.ª ¿A qué nos referimos al hablar del caudal?
- 3.ª ¿Qué servicios prestan los pantanos?
- 4.ª ¿Qué es la cuenca hidrográfica?
- 5.ª ¿Sabrías explicar el fenómeno de captura de un río por otro?
- 6.ª ¿Qué son lagos ciegos?
- 7.ª ¿Y lagos terminales?
- 8.ª ¿Qué características tienen los lagos glaciares?
- 9.ª ¿Qué partes suelen distinguirse en todo glaciar?
- 10.ª ¿Qué características tienen los glaciares de tipo alasquiano?

MATERIAL DEL MAESTRO:

- Una esfera.
- Un planisferio o mapamundi.

MATERIAL DEL ALUMNO:

- Un atlas.
- Un cuaderno.

BIBLIOGRAFIA

- VICENS, WAGNER Y BOSQUE: *El Universo*. Editorial Teide, Barcelona.
- IZQUIERDO CROSELLES: *Geografía general*. Editorial Prieto, Granada.
- MELÓN Y RUIZ DE GODEJUELA: *Geografía general*. Imprenta Santarém, Valladolid.

FICHAS DIDACTICAS Y DOCUMENTALES

(VIDA ESCOLAR, núm. 30.)

EL TIMBRE ELECTRICO

Observaciones,

Obsérvese un timbre. Consta de cuatro partes principales:

1.º, un *electroimán*; 2.º, la *armadura de resorte* (lámina vibrante), formada por una pieza de hierro dulce que va fija a una lámina de acero flexible y terminada por una bolita; 3.º, un *tornillo de contacto*, que pone en comuni-

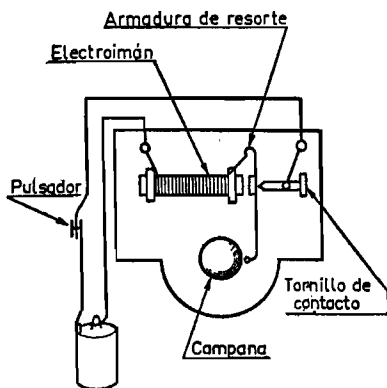


Fig. 1.

cación uno de los polos de una pila o de la corriente con la armadura, y 4.º, un *interruptor* o pulsador (fig. 1.º).

Explicar el funcionamiento del timbre. Cuando se aprieta el interruptor circula la corriente por haberse cerrado

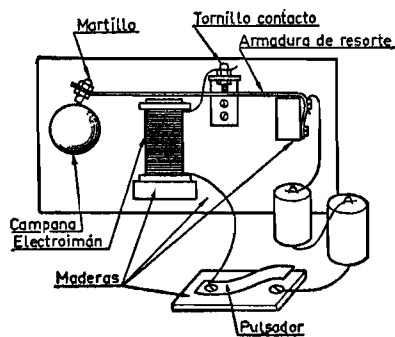


Fig. 2.

el circuito, y el electroimán atrae la pieza de hierro dulce y la esferita golpea la campana; pero al mismo tiempo se ha cortado la corriente, porque la armadura se separa del tornillo. Así el electroimán deja de obrar y la armadura vuelve a su sitio. Al volverse a poner en contacto con el tornillo se vuelve a cerrar el circuito y el electroimán vuelve a actuar y la esfera a golpear la campana. Como esto sucede con mucha rapidez se produce el repiqueteo tan conocido.

Experimentos,

1.º *Construyamos un timbre.*—Dispongamos de cuatro tablas, una como base del aparato, otra para sujetar el electroimán, la tercera para sujetar la lámina vibrante y la cuarta para el interruptor. En la figura se indica su colocación respectiva (fig. 2.º).

FISICA-FICHA VII

Por JULIO FUSTER

Para construir el electroimán (ver ficha VI) tomar el tornillo de unos siete centímetros y enrollar unas 100 vueltas de cable.

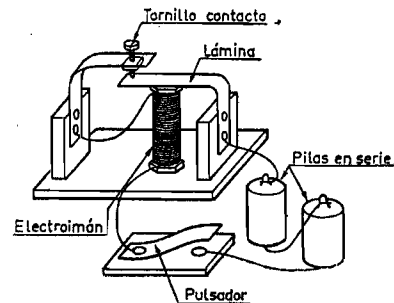


Fig. 3.

Como armadura vibrante se utilizará un trozo de resorte de reloj, al cual se destempará calentando un rato al rojo y después enfriando lentamente, con lo que pierde su imantación. Sujetar la lámina después de doblada en ángulo recto, como se ve en la figura, y que quede a unos cinco o seis milímetros del electroimán. En su extremo un tornillito hará de martillo.

De tornillo de contacto hará un tornillito, preferentemente de latón, sujeto por dos tuercas a un soporte de hierro.

El interruptor o pulsador se puede construir con otro trocito de cuerda de reloj o una laminita de metal.

Unir los cables del electroimán al tornillo de contacto y a un extremo del pulsador y conectar el otro extremo a dos pilas en serie, que a su vez van unidas a la lámina vibrante.

Pulir con lija los contactos y ajustar bien las diversas partes, hasta que suene con regularidad.

2.º *Construyamos una "chicharra" o zumbador* (fig. 3.º). La "chicharra" produce un zumbido en lugar de golpes, cuando se cierra el circuito. Está concebida de tal manera que, cuando se pulsa el interruptor, el circuito se encuentra, sucesivamente, cerrado y abierto automáticamente muchas veces por segundo, y la armadura vibra produciendo un zumbido.

Este aparato puede utilizarse para explicar el telégrafo, ya que puede enviar mensajes en *morse* (zumbido breve para el punto, zumbido largo para la raya), y con dos chicharras y dos pulsadores se puede construir un circuito telegráfico de doble sentido.

Para construir el aparato se toman tres tablitas y se clavan, como indica la figura. El electroimán se construye exactamente como en el experimento anterior. De lámina vibradora servirá una laminita de hierro o cuerda de reloj destemplada situada a unos tres milímetros del electroimán. El tornillo de contacto, constituido por un tornillito de latón, va sujeto por dos tuercas a otra laminita de hierro doblada en ángulo recto. Pulir con lija los contactos y hacer la conexión (como se ve en la figura) de la chicharra y pulsador a dos pilas secas en serie.

Ejercicios.

Dibujar el esquema por los niños antes de llevar a cabo la construcción.

MEZCLA Y COMBINACION

Experimentos y observaciones. SOBRE MEZCLAS:

1.º Mezcla de arena y sal.—Mezclemos lo más íntimamente posible arena y sal. Para separar los componentes, disolver la mezcla en el agua; la sal se disuelve y la arena va al fondo. Filtrando, la arena se queda en el filtro; la sal puede recuperarse evaporando el agua. Hacer notar que para separar los componentes sólo hemos utilizado procedimientos físicos (fig. 1.º).

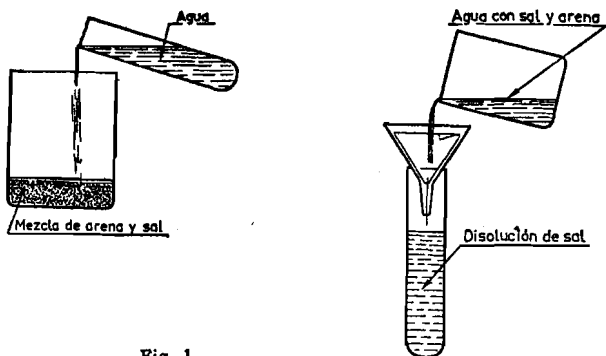


Fig. 1.

2.º Mezcla de hierro y azufre.—Tomemos polvo de azufre (flor azufre) y limaduras de hierro y formemos una mezcla lo más fina posible. Con una buena lupa, o mejor con un microscopio, podemos observar claramente la heterogeneidad de la mezcla. Acercando un imán podremos separar las limaduras del azufre, lo cual nos prueba que el hierro conserva sus propiedades. Asimismo podrían separarse los componentes con sulfuro de carbono, que disuelve el azufre (fig. 2.º).

SOBRE COMBINACIONES:

3.º En el experimento anterior podríamos haber puesto más o menos cantidad de azufre o hierro, a elección, y nos habría salido una mezcla más rica en azufre o hierro. En un tubo de ensayo pongamos ahora cuatro gramos de azufre en polvo (o cuatro partes) y siete gramos de limaduras de hierro muy finas (o siete partes) y calentémos suavemente. Observar que el azufre se funde y aparece una nueva substancia: el sulfuro de hierro.

Hierro + Azufre + Calor = Sulfuro de hierro

Si acercamos un imán al sulfuro de hierro, ya frío, notamos que no lo atrae, pues el sulfuro tiene distintas propiedades que la mezcla antes de calentar (fig. 3.º).

Pesar el tubo con hierro y azufre, antes y después de la reacción química; los pesos son iguales en ambos casos.

Peso azufre + Peso hierro = Peso sulfuro de hierro

Repitamos este experimento con otras cantidades que las anteriores; por ejemplo, siete gramos de limaduras (lo mismo que antes) con siete gramos de azufre (exceso de azufre). Al calentar podemos observar que se forma el sulfuro, pero que nos sobra azufre.

7 g. azufre + 7 g. hierro = 11 g. sulfuro + 3 g. azufre sin combinar

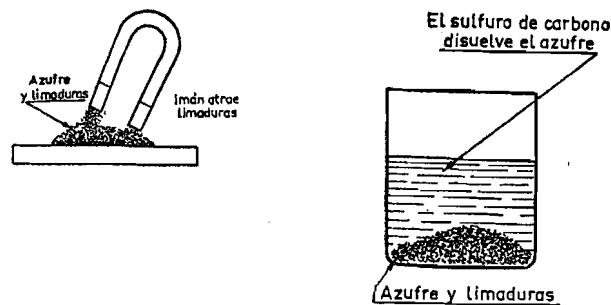


Fig. 2.

Es decir, que, al combinar azufre con hierro, tenemos que hacerlo en la proporción de cuatro partes de azufre con siete de hierro para que la transformación sea completa.

4.º Sobre un trozo de cal viva echemos un poco de agua. Observar que se produce efervescencia y calor, apareciendo un cuerpo distinto: la cal muerta.

Cal viva + Agua = Cal apagada + Calor

Destacar que, así como antes se necesitó calor para que la reacción comenzara, ahora, por el contrario, se desprende calor.

Inducción.

Dos substancias en contacto se mezclan o se combinan. En las mezclas: 1.º "Los cuerpos que las forman conservan sus propiedades."

2.º "Se pueden separar los componentes por procedimientos físicos."

3.º "Los componentes pueden entrar en cualquier proporción y no forman un compuesto homogéneo."

4.º "No hay manifestación de energía en su formación."

En las combinaciones: 1.º "Se forma una substancia nueva y de distintas propiedades."

2.º "No se pueden separar los elementos por procedimientos físicos."

3.º "Los elementos que se unen siempre lo hacen en proporciones fijas e invariables."

4.º "En la obtención del compuesto unas veces hay que aplicar energía y otras veces se desprende."



Fig. 3.

FICHAS DIDACTICAS Y DOCUMENTALES

(VIDA ESCOLAR, núm. 30.)

PERIODO DE PERFECCIONAMIENTO. SEGUNDO CURSO

Tema: **Napoleón y la invasión francesa de 1808.**

(Guión para el Maestro.)

En 1795 España y Francia firman la paz de Basilea. Godoy se va uniendo cada vez más a Francia, hasta que el 19 de agosto de 1796 se concierta una alianza ofensiva y defensiva con el Directorio, conocida por "El Tratado de San Ildefonso".

Sobreviene una guerra con los ingleses, que derrotan a nuestra flota en el cabo de San Vicente. Cádiz y Santa Cruz de Tenerife se defienden muy bien. En la última, el almirante inglés Nelson pierde un brazo en la lucha.

Napoleón, ya primer cónsul, obliga a España a declarar la guerra a Portugal, aliada de Inglaterra. Es la guerra que se llama *de las naranjas*. Los españoles toman la plaza de Olivenza y en 1801 se firma la paz.

De nuevo en lucha con Inglaterra, el 20 de octubre de 1805 Nelson nos derrota en Trafalgar.

a) *Intenciones de Napoleón.*

En la paz de Tilsit de 1807 Napoleón acuerda, juntamente con Rusia, hacer un bloqueo continental a Inglaterra. Este bloqueo fallaba por dos puntos: Los Estados pontificios y Portugal, que no se quisieron adherir a él.

Napoleón se apodera de los Estados pontificios y proyecta apoderarse de Portugal.

b) *Situación en España.*

Era rey Carlos IV de la dinastía de Borbón, bueno, pero sin voluntad. La reina María Luisa de Parma había encumbrado a Godoy hasta el puesto de primer ministro, y éste crea una camarilla y va colocando en los puestos de gobierno a todos sus amigos.

Contra él se forma un *partido* que capitanea el príncipe de Asturias, Fernando.

Napoleón quiere atraerse a Godoy y le promete que, una vez conquistado Portugal, se dividirá en tres partes: la primera para los reyes de Etruria (destronados por Napoleón), la segunda para el propio Godoy, y una tercera sobre la que se decidiría al final de la guerra, pero indicaba que podría darse a Inglaterra a cambio de Gibraltar.

Todo esto se firma en el Tratado de Fontainebleau el 27 de octubre de 1807, y en su virtud, para atacar Portugal, penetran en España 28.000 franceses.

A principios de 1808 cien mil franceses más penetraron en la Península. Godoy se alarma, y, a imitación de los reyes de Portugal, aconseja a los monarcas que se trasladen a Andalucía, desde donde sería más fácil partir para América en caso de peligro.

La noche del 17 de marzo, estando los reyes en Aranjuez, estalla un *motín* instigado por la camarilla de Fernando. Godoy es destituido.

El 19 de marzo Carlos IV abdica en su hijo Fernando VII, pero ni Napoleón ni su lugarteniente Murat conceden importancia a esta abdicación.

Carlos IV va a Francia y Napoleón llama con engaños a Fernando VII, quien incautamente pasa la frontera.

En las entrevistas de Bayona Fernando devuelve la co-

HISTORIA - VIII

Por Eduardo de VALDIVIA

rona a su padre, quien cedió a Napoleón todos los derechos al trono de España.

Napoleón proclamó a su hermano José rey de España y de las Indias el 4 de junio.

Guerra de la Independencia.

a) El 2 de mayo de 1808 el pueblo de Madrid se le-



vanta contra los franceses para impedir la marcha del infante don Francisco de Paula a Francia.

Murat envía al batallón de Granaderos de la Guardia, que ametralla a la multitud. Todo el pueblo de Madrid se lanza a la calle, y sólo gracias a las tropas de refuerzo llevadas por el general Moncey pudieron los franceses contener a los *insurgentes*.

Son recuerdos inolvidables de ese día las heroicidades de Daoiz y Velarde, así como el teniente Ruiz, que resistieron hasta sucumbir en el parque de Montealeón.

El maravilloso pintor Goya nos dejó en su cuadro *El dos de mayo* reflejada la célebre carga de los mamelucos. En otro cuadro magnífico reflejó todo el horror de los fusilamientos que hicieron los franceses aquella noche.

La sublevación de Madrid se extendió por toda España. Como recuerdo famoso ha quedado el gesto del alcalde de Móstoles alentando a la rebelión.

b) En un principio los generales franceses Moncey, Dupont, Bessières, Junot, etc., obtienen ventajas sobre las desorganizadas tropas españolas, pero el 19 de julio de 1808 el general Castaños derrotó en Bailén al general Dupont. Era la primera vez que las tropas de Napoleón fueron derrotadas. Cundió el ánimo entre los españoles. Retrocedieron los franceses y el rey José tuvo que salir de Madrid.

c) Napoleón decidió terminar con los rebeldes españoles. El mismo pasó a la Península y con él vinieron los generales Víctor, Mortier y Ney, con tres cuerpos del ejército de Alemania.

Después de las batallas de Gamoral y el combate de Somosierra se apoderó de Madrid el 3 de diciembre. De allí salió para enfrentarse al general inglés Moore, que desde Portugal avanzaba por Salamanca. Este se retiró hacia Galicia. Napoleón, persiguiéndole, llegó hasta Astorga. Allí tiene noticias de la formación de la Quinta Coalición y tiene que volver a París. Sus tropas continúan la perse-

cución. Moore, aunque muere en la lucha, logra que sus tropas embarquen en La Coruña.

d) Son famosos los *sitios* heroicos de Zaragoza y Gerona. La primera, defendida por Palafox, fue tomada el 21 de febrero de 1809, después de ser asaltada casa por casa. Militares y paisanos lucharon arduamente, incluso las mujeres, como Agustina de Aragón, cuyo valor y entereza ha pasado a la Historia.

Gerona, defendida por el general Alvarez de Castro, sostuvo el sitio de mayo a diciembre de 1809.

e) En 1809 se reorganizaron las tropas españolas y los ingleses, mandados por Arturo Wellesley, atacaron desde Portugal. En Talavera los franceses son vencidos, pero



después del desastre de Ocaña (19 de noviembre de 1809) los franceses fuerzan los pasos de Sierra Morena, y toda Andalucía, menos la ciudad de Cádiz, queda en su poder.

f) Durante los años 1810 y 1811 los sucesos son varios. Los franceses sitian Cádiz sin poderla tomar. Wellesley tiene que refugiarse en Lisboa tras sus famosas líneas de defensa de Torres Vedras.

Otros 100.000 franceses penetran en 1810, con lo que suman más de 350.000 los que hay en la Península.

Mientras Suchet se apodera de Valencia los franceses son parcialmente derrotados en Fuentes de Oñoro y Albuera.

Primero: Vocabulario.

Buscar en el diccionario los términos que van en letra cursiva como: *partido*, *motin*, *insurgente*, *sitios*, *escaramuzas* y *afrancesado*.

Segundo: Geografía.

Los alumnos deben ver y aprender a señalar en el mapa los lugares donde se desarrollaron los hechos más importantes de la guerra.

En pequeñas operaciones y *escaramuzas* los guerrilleros españoles Mina, Julián Sánchez, *El Empecinado*, el cura Merino, etc., desgastaban las energías francesas impidiéndoles realizar campañas importantes.

g) En 1812 el general inglés Wellington toma Ciudad Rodrigo y, tras la derrota de Arapiles, el rey José tiene que volver a salir de Madrid y el general Soult se ve obligado a levantar el sitio de Cádiz.

h) A principios de 1813 Napoleón tiene que sacar muchas tropas de España para rehacer el ejército que había perdido el año anterior en Rusia, en la célebre retirada que tan cara costó a los franceses.

Wellington avanzó por León a Castilla la Vieja y los españoles, mejor organizados, comenzaron a acosar a José I, quien se retiró a Valladolid, luego a Burgos, a Miranda y a Vitoria, donde se dio una célebre batalla que costó numerosas pérdidas a los franceses (21 de marzo).

El general Manuel Freire derrotó en San Marcial a Soult. Se ocupó San Sebastián y Pamplona, y Wellington entró en Francia, llegando hasta Tolosa.

El 13 de marzo de 1814 Napoleón libertó a Fernando VII, que estaba preso en Valençay.

El 11 de abril Napoleón, vencido por todas las potencias europeas, abdicaba y obtenía la soberanía de la isla de Elba.

Significado de la guerra.

En la Guerra de la Independencia tenemos que ver la resistencia de una España católica y monárquica contra las ideas de la Revolución francesa.

El pueblo luchaba de corazón contra ellos, pero ciertas clases dirigentes estaban contaminadas de las ideas volterrianas, "afrancesados".

La Constitución de Cádiz de 1812, teñida con estas ideas,

supone por eso una ruptura con todo el pasado español.

Aquí, y en esta diferencia de pensamiento, está el germen de todas las luchas de los años que siguieron a la Guerra de la Independencia.

EJERCICIOS

Tercero: Arte y Literatura.

Sería muy conveniente que los alumnos vieran los cuadros citados de Goya. También podría enseñárseles algunos de la serie, "Los desastres de la guerra" y el de la familia de Carlos IV.

Como complemento conviene que uno de ellos lea en voz alta, y el Maestro le comente, la famosa oda al Dos de Mayo, de Juan Nicasio Gallego.