

# LA ENSEÑANZA RACIONAL

REVISTA PEDAGÓGICA

Año I.

REDACTADA POR JUAN BENEJAM

Núm. 16.

## UNA CLASE AMENA

SUIZA É INGLATERRA—Observad este pequeño país situado casi al centro de Europa y cubierto por altas montañas.

—Es Suiza. Yo me acuerdo de los montes de S. Bernardo.

—Estos son los mas conocidos de la cordillera de los Alpes que se extiende por este país. Ya sabeis que los montes de S. Bernardo son célebres por su monasterio donde viven unos religiosos que con la ayuda de unos soberbios perros salen en busca de viajeros extraviados por entre los ventisqueros y la nieve.

—Pero la montaña mas alta de Suiza...

—Es el *Mont-blanc*, que es asimismo el monte mas elevado de Europa.

—La Suiza tiene otro nombre.

—Se llama también la *Confederación Helvética*, desde muy antiguo.

—Que fué libertada por Guillermo Tell.

—En efecto; en el siglo XIV los helvecios eran oprimidos por el Austria, y uno de los gobernadores de dicha nacion se hizo tan odioso, que aquel héroe, secundado por varios compatriotas, sacudieron el yugo y proclamaron la República.

—Pero habrá también llanuras en Suiza.

—Vaya si las hay y ellas encierran la principal riqueza del país. No habeis oido nombrar las célebres vacas suizas?

—Si señor; estas son las que producen la buena leche que reducida á polvo se propaga por todas partes.

—En Suiza es muy honrado el trabajo de los campos y todos los habitantes hasta los campesinos poseen mucha instrucción.

—Lástima que no tenga mares.

—En cambio menudean los lagos; algunos de mucha extensión por donde navegan vapores. Ved aqui el lago de Constanza y el de Ginebra.

—Aqui el de Neufchatel y el de Lucerna.

—Oh! es la Suiza un país muy hermoso con sus montañas coronadas de nieve, sus inmensos valles y abundantes lagos, y mucho mas hermoso todavía por su tranquilidad y buenas leyes que allí imperan.

—¿Y como se gobiernan en Suiza?

—Forma este país una republica federativa que se divide en *cantones* ó provincias y cada una tiene su gobierno propio y al mismo tiempo se hallan asociadas por el interes comun. Sus habitantes hablan unos el alemán, otros el italiano y otros el francés. Pero mirad aqui una de sus ciudades principales, muy célebre por su industria de relojes é instrumentos musicales.

—Es Ginebra, situada en las riberas del lago de su nombre.

—Aqui teneis la capital de la confederación.

—Es la ciudad de Berna.

—La cual es muy notable por su universidad, como notables son tambien las ciudades de Lucerna, Neufchatel, Zurich Basilea y Ginebra.

Pero dejemos la Suiza y trasladémonos á las islas Británicas.

Ah! vedlas aquí separadas del continente europeo: la una es la gran Bretaña y la otra se llama Irlanda.

—Y la Inglaterra donde se encuentra?

—Hoy se llama Inglaterra al reino unido; pero en realidad la gran Bretaña forma la Escocia al norte y la Inglaterra al Sur, cuyos reinos unidos con la Irlanda tienen por capital á *Londres*.

—Es verdad que Londres es la ciudad mas populosa del mundo?

—En efecto, encierra tres millones y medio de habitantes, pero á pesar de su grandiosidad, tiene un aspecto muy triste por las nieblas que la envuelven.

—Está situada sobre el rio *Támesis* por cuyo medio hace un gran comercio marítimo.

—Dicen que la Inglaterra es la reina de los mares.

—De los mares y de la industria, pues si el numero de sus buques es mayor que el de todas las naciones, el número de sus fábricas no tiene tampoco igual en el mundo.

—Será entónces un pais muy rico la Inglaterra.

—Ya lo creo, pues sin contar con el numeroso ganado que mantiene y el cultivo de la patata que es muy extenso sus producciones minerales como el hierro, plomo, estaño y sobre todo hulla ó carbón de piedra, son abundantísimas.

—Este reino parece en el mapa de poca extensión.

—Y sin embargo, es el que posee mas territorios. Ademas del Asia, Africa, America y Oceania donde tiene numerosas y extensas colonias, hasta en nuestra misma España posee, para nuestro baldón, el territorio de Gibraltar. Pero vamos á emprender un corto viaje por las costas de Inglaterra empezando por el Sur. Atravesando el Paso de Calais, nos encontramos en la embocadura del...

—*Támesis*.

—Despues encontramos la capital del reino...

—*Londres*.

—El mismo rio nos conduce á la ciudad de *Oxford* donde se encuentra la universidad mas renombrada. Saliendo de este rio y dirigiéndonos por la derecha, al volvernos hacia el Sur, nos encontramos con la ciudad del

—*Douves*, que es el punto mas cercano de Francia.

—Entre los numerosos puertos ingleses del Canal de la Mancha se cuentan...

—*Portsmouth*, y al frente la isla de *Wight*, donde el clima es muy dulce. Mas demos la vuelta al cabo *Landsend* (fin de la tierra) y nos encontraremos en las costas occidentales de la Gran Bretaña. Remontándonos hacia el Norte atravesaremos el canal de *Bristol*, llegando á la ciudad de este nombre junto al rio *Severn* que toma su origen en las montañas de las *Gales*, provincia de Inglaterra. Saliendo del Canal de *Bristol* entraremos en el de *S. Jorje*.

Aquí está entre Inglaterra y la Irlanda. Y después este canal se prolonga formando el mar de Irlanda.

—Ved aquí á *Manchester*, ciudad de medio millon de habitantes, que es uno de los mayores centros de fabricacion; *Liverpool*, más populosa todavía y de un gran comercio marítimo por su famoso puerto donde entran de 35 á 40 mil grandes buques todos los años.

—Pero sigamos hacia el Norte. ¿Veis esa cordillera que separa la Inglaterra de la Escocia?

—Si, son los montes *Cheviots*.

—Oh! la Escocia es un pais muy montañoso. Saliendo del golfo de *Solvay*, dejaremos hacia al Sur la isla de *Man* y entrando en el canal del Norte, nos encontramos en el golfo de *Clyde* junto á la ciudad de *Glasgow*.

—Es la capital de Escocia?

—No, la capital es la magnífica ciudad de Edimburgo, al Este de Glasgow que es una de las ciudades más importantes por sus fabricas y sus astilleros, lo mismo que por su Universidad. Atravesemos islas y penínsulas y aquí en el Norte hay un grupo.

—Las islas *Hébridas*.

—En una de ellas se encuentra la famosa *Gruta de Fingal*, cuya bóveda se halla sostenida por columnas de basalto y cuyo suelo lo forma un lago subterráneo que puede recorrerse en buque.

Más hacia al Norte se encuentran las *Orcadas*; pero nos dejamos la Irlanda.

—País muy pobre, por cierto, á pesar de ser bastante fértil. Venga un rápido viaje alrededor de esta isla. En la costa que baña el Canal del Norte se puede observar el hermoso puerto de *Belfort* y la célebre *calzada de los Gigantes*.

—A alguna distancia de Belfort se distingue un gran lago.

—El lago *Neag*. Ved á *Dublin*, gran ciudad, puerto comercial, capital de Irlanda.

—Por el canal de S. Jorge entramos de nuevo en el Atlántico.

—Nosotros pasamos por delante de Cork, ciudad marítima, y doblamos el cabo *Clear*, el punto más meridional de la tierra irlandesa.

¿Qué observais luego?

—La embocadura del *Shanmon*.

—Este es el único río notable que atraviesa la Irlanda. De aquí pasaremos á...

—Limerik.

—Puerto donde se hace un activo comercio. Después encontramos...

—La bahía de *Galway* y la de *Donegal*.

—Luego en la costa septentrional se encuentra Londonderry donde todos los años se embarcan para América multitud de irlandeses huyendo de la miseria.

RESUMEN DE LA LECCIÓN.

La Suiza se llama también Confedera-

ción Helvética—Limita con... El territorio de la Suiza se halla cubierto de montañas valles y lagos—Los lagos principales son... La cordillera que toma origen en Suiza es... Forma este país... Las ciudades más importantes son...

Las islas Británicas están situadas... Se componen de... Londres... La Inglaterra es la reina de los mares—Sus producciones principales son... Inglaterra posee muchas colonias... El Tamesis es... La ciudad de Douvres... Liverpool... Los montes Chaviots separan... Glasgow es... Dublin... La Irlanda está separada de Inglaterra por... Las islas que se encuentran al Norte de Irlanda son... La capital de Irlanda es... Los irlandeses son...

EXPLICACIONES Y EJERCICIOS.—La Inglaterra es mucho más importante que la Escocia é Irlanda, sirviéndose de aquel nombre para expresar el Reino Unido—Los ingleses son activos y osados. Han acometido siempre grandes empresas y hecho cultivable el ingrato suelo de su país—Los montañeses de Escocia son fuertes y robustos. Aman á su país con idolatría—En la Escocia hay muchas montañas: la principal cordillera son los montes *Grampianos*—En la Escocia se encuentran excelentes praderas; pero también hay landas estériles—Así como en Inglaterra la partícula *Lord* es nobiliaria, en Escocia lo es la partícula *Mac*—La Irlanda formaba antiguamente como la Escocia un reino independiente—Este reino fue conquistado y unido á Inglaterra, á pesar de los desesperados esfuerzos de los irlandeses—En la Irlanda impera el catolicismo; el resto de las islas Británicas sostiene la religión protestante—La Inglaterra se halla cruzada por multitud de ferrocarriles y canales que ponen en comunicación todas las comarcas de este país—Se dice que el imperio de los mares pertenece á Inglaterra, pues su comercio marítimo es extenso y su poder alcanza con sus numerosas colonias á todas las partes del mundo.

## La gramática por los ejemplos

### PRIMER GRADO

Se escribirá en el encerrado la siguiente oración:

*Yo vi un pajarillo que cantaba sobre la*

*rama de un árbol* ¿Qué cosa vi?—¿Quién vió?—¿Qué es un pajarillo?—¿Que pajarillos conocéis vosotros?—¿De qué se alimentan los pajarillos?—¿Qué hacen los pajarillos?—¿Por donde vuelan?—¿Por qué medios pueden volar?—¿De donde salen los pajarillos?—¿Cómo se forman los nidos?—¿Cómo cuidaríais á un pajarillo prisionero?

¿Que hacía este pajarillo?—¿Quienes cantan? ¿De que órganos se sirve uno para cantar?—¿Cómo se llama el que canta?—¿Cuales són los pájaros más cantores?—¿Es agradable el canto?—¿En donde se canta?—Cuando cantan muchas voces reunidas, que forman?—¿Qué es un coro?

¿Dónde cantaba el pajarillo que vi?—¿En que otros lugares podía cantar?—Un árbol tiene ramas y que más?—¿Qué clases de árboles conocéis vosotros?—¿Donde veis árboles? ¿Qué producen los árboles?—¿Qué otras materias se saca de los árboles?—¿Que necesita un árbol para vivir?—¿Cómo puede ser un árbol?

*Yo vi un pajarillo que cantaba sobre la rama de un árbol.* ¿Que persona es el *yo*?—¿Cuál es la segunda persona?—Y la tercera?—¿Cómo se forma el plural de *yo*, de *tú* y de *él*?

¿Cuando vi?—¿De donde viene *vi*?—¿En que tiempo se halla *vi*?—Cuántos són los tiempos de los verbos?—Colocadme el verbo *ver* en presente, en pasado y en futuro.

¿Qué hace la palabra *un*? ¿Cómo se llaman las palabras que acompañan á un nombre para anunciarlo?—Yo os pondré varios nombres y vosotros me colocareis el artículo que á cada uno convenga. (Ejemplos.)

¿Qué es un pajarillo?—Cuando disminuimos la significación de un nombre cualquiera, empleamos una palabra que se llama.... A ver, diminutivo de casa... de libro... de ángel.. Al contrario, cuando aumentamos la significación del nom-

bre, empleamos una palabra que se llama... A ver: aumentativo de casa... de libro... de pájaro...

El pajarillo cantaba: en que tiempo está «cantaba»? ¿Por qué está en pasado ó pretérito? ¿Cómo diría en presente y en futuro?—Los verbos que terminan en *ar* decimos que són de la primera terminación.—Los acabados en *er* son.. los en *ir*.. Conjuguemos los principales tiempos del verbo cantar.

*Cantaba sobre la rama de un árbol.* Qué nombres hay aquí? ¿Son nombres de persona? ¿Son nombres de animales?—Cuando decimos rama cuantas decimos?—Y árbol?—Estas palabras están en singular ó en plural?—¿Cómo dirían en plural?—A que género pertenece rama?—¿Por qué es femenino?—A que género pertenece árbol?—¿Por qué es masculino?—Cuántos son los generos?—Y los números? (Ejemplos)

*Yo vi un pajarillo que cantaba sobre la rama de un árbol.* Conoceis las letras vocales y las consonantes. Decidme las vocales que se encuentran en cada una de las palabras.—Ahora las consonantes.—Cuántas letras forman una sílaba—Cuántas sílabas forman una palabra.

Las palabras que se componen de una sílaba se llaman.. las de dos.. las de tres.. aquellas que se componen de mas de tres sílabas...

Que palabra es *yo* según el numero de sílabas... Decidme otras palabras mono sílabas... Ved si hay una palabra que sea bisílaba. . otra trisílaba. (Ejemplos.)

Sílabas directas, inversas, mixtas, diptongos y triptongos.

Sílabas labiales, labiodentales, lingüodentales, lingüo paladiales y guturales.

## SEGUNDO GRADO

### Del Participio

Ya sabeis que hay muchos adjetivos

que se derivan de verbos, como enfermedad *pasajera* cuya última palabra, que es un adjetivo, se deriva del verbo *pasar*, y como éste hay muchos. Pero hay otras palabras que sin dejar de ser adjetivos, se acercan mucho á los verbos, y por esto se las llama *participios*, porque participan del verbo y del adjetivo.

Cuando decimos bebida *escitante*, mar *agitado*, tenemos dos palabras (escitante y agitado) que espresan la manera de ser de las bebida y del mar. Pero la primera palabra espresa una acción propia de la bebida y mientras que la segunda palabra revela una acción que el mar ha recibido... del viento seguramente. Así es que tenemos dos clases de *participios*; los *activos*, y los *pasivos*. Vamos á distinguirlos mas y mejor en la práctica.

El agua *durmiente* se corrompe.

Un corazón *anhelante* siempre espera.

Portugal fué *perteneciente* á España.

Aquí tenemos el agua que duerme, un corazón que anhela, Portugal que perteneció, y en todos estos casos las palabras señaladas son participios activos porque espresan una acción propia de la cosa á que se refieren.

Veamos los participios pasivos.

Un hombre *amado* vive feliz.

La ciudad es *gobernada* por tu padre.

Todos los árboles fueron *plantados* por mi abuelo.

Donde se observa que la acción de amar la recibe el hombre; la de gobernar, la ciudad, y la de plantar, los arboles, ó de otra manera, alguno ejecuta la acción de plantar; los árboles són objeto de esta acción.

Los participios activos tiene la terminación en *ante*, *ente* ó *iente*, bien que casi todos hacen el papel de nombres ó de adjetivos. Los verdaderos participios son los pasivos los cuales terminan en *ado* cuando proceden de verbos de la primera conjugación, y en *ido* cuando se deri-

van de verbos de la segunda y tercera conjugación.

Sin embargo, algunos no terminan en *ado* ni en *ido*, y estos són los *irregulares* entre los cuales se cuentan:

De abrir... *abierto*... de absolver... *absuelto*... de cubrir... *cubierto* y los formados con los verbos disolver, escribir, hacer, morir, poner, satisfacer, volver, ver, romper y sus compuestos.

Verbos hay que tienen dos participios, uno regular y otro irregular, y se sirven de cada uno de ellos segun los casos.

### TERCER GRADO

**Inventar una segunda oración que forme contraste con la primera con inversión y sin ella.**

1. Yo te amo y... tu me odias.
2. El justo vive contento mientras... el injusto está sufriendo.
3. El trabajo enriquece en tanto que... la ociosidad causa ruina.
4. Mientras los reptiles se arrastran... los pájaros se elevan.
5. En tanto que tu madre vela... tú duermes á pierna suelta.
6. Aunque tú lo aceptes... yo he de rechazarlo con todas mis fuerzas.

**Ir de un hecho á una máxima general.**

1. Si en nada te ocupas llegarás á ser vicioso.  
(La ociosidad es madre de todos los vicios).
2. Siempre que te dediques al estudio, llegarás á saber mucho.  
(La ciencia se adquiere por el estudio).
3. Arrepiéntate y sin duda Dios te perdonará.  
(Dios perdona al arrepentido).
4. Socorre á los pobres y Dios te bendicirá.  
(La limosna atrae las bendiciones de Dios).

**Reducir un pensamiento al menor número de palabras.**

1. Arranca las malas yerbas de un campo.

(Estercola un campo).

2. Dadme un consejo por amor á Dios.

(Aconsejadme por Dios).

3. Cae el agua en menudas gotas sobre tu cabeza.

(Llovizna sobre tu cabeza).

4. El avaro oculta su dinero bajo tierra.

(El avaro entierra su dinero).

5. Enviadme un telégrama anunciándome vuestro arribo.

(Telegrafiadme vuestro arribo).

**Destruir la exageración de una frase.**

1. Tiene un rostro de angel.

(Tiene la cara hermosa).

2. Aun besa la mano que le azota.

(Aun complace el que le ofende).

3. Este libro tiene un mérito infinito.

(Este libro tiene mucho mérito).

4. Sus miradas atraviesan el corazón como aceradas flechas.

(Sus miradas son penetrantes).

5. Un río de lágrimas brotó de sus ojos.

(Sus ojos derramaron abundantes lágrimas).

**Hacer la expresión mas enérgica empleando el indicativo ó imperativo en lugar del infinitivo.**

1. Nada he de temer de vosotros.

(Nada temo de vosotros).

2. Es necesario salir cuanto antes de aqui.

(Salid cuanto antes de aqui).

3. El que no quiere trabajar difícilmente podrá vivir.

(El que trabaja difícilmente vive).

4. Debes creer en Dios, porque existe.

(Cree en Dios, porque existe).

**Sustituir una expresión con una sola palabra.**

1. *El que ha escrito este libro es un sabio.*

(El autor de este libro es un sabio.)

2. El lobo hizo pedazos al carnero y se lo comió.

(El lobo devoró al carnero).

3. La naturaleza del egoismo es de no amar ni á parientes, ni amigos ni á persona, alguna.

(La naturaleza del egoismo es de no amar á nadie).

4. *Corria detrás de él con un aspecto que revetaba la amenaza.*

(Le perseguia con un aspecto amenazador).

## EJERCICIOS DE REDACCIÓN

### Sobre el invierno

Hágase mención del frio y de la nieve que cae, de que muchos pobres carecen de abrigo; niños que tiritan; necesidad de socorrerlos; placer que produce el calor del fuego en el hogar; cuentos que junto el fuego se relatan. El invierno es una estación cruel para los pájaros; los campos tienen un triste aspecto.

### Composición.

El invierno se acerca, muy pronto el frio se dejara sentir.... la nieve cubrirá.... Mientras yo poseo buenas ropas para.... muchos pobres apenas tienen.... y se ven por.... infelices niños que.... Yo quisiera ser rico para.... pero aunque no lo sea, no ha de faltarme.... Entonces mi corazón sentirá mucha alegría porque....

Durante las largas veladas de invierno nos reunimos junto... el cual nos relata..

El invierno, no solo es una estación cruel para las personas, sinó que también lo es.... muchos de los cuales mueren por falta.... y otros emigran á.... para.... Los campos tienen un aspecto triste.... los árboles quedan.... y la naturaleza entera parece....

*Ejercicio.*—El frio se dejará sentir entre nosotros, en nuestro cuerpo etc.—¿Qué cosa cubrirá la nieve? Los campos, las montañas, los caminos formando una extensa sábana. —Mis ropas sirven para

abrigarme, para resguardarme del frío etc.—Muchos pobres apenas tienen una mala manta con que cubrirse ¿Para que quisiera ser rico? Para proporcionar sustento y socorro al necesitado; pero aunque no lo sea no ha de faltarme alguna pieza de abrigo, algunos zapatos etc.—Cuando hago un bien siento alegría en mi corazón.

Durante las largas veladas de invierno nos reunimos mis padres mi abuelo y mis hermanos junto á la chimenea donde chisporretea la leña, y entonces mi abuelo nos relata algunos cuentos ó lo que le ha ocurrido en sus viajes.

El invierno es cruel para los pájaros los cuales buscan refugio en los árboles y como estos se hallan en su mayor parte despojados, los pobres animales sufren frío y hambre porque en invierno no hay semillas ni insectos. Los pájaros emigran á lejanos países donde el frío no es tan duro, mientras nuestros campos se quedan despoblados y con un aspecto que revela la muerte.

**Se desarrollarán varias ideas mediante las consecuencias del hecho que comprendan**

1. *Una chispa cayó en el granero*

De pronto se inflaman algunos objetos que habia esparcidos por el suelo; el fuego se propaga, cunde por las vigas del techo y amenaza devorar la casa entera. Los habitantes de la granja habian acudido al lugar del siniestro; pero viendo que les era imposible atacar el voraz elemento, salen al campo, acuden á los vecinos en demanda de socorro. Los mas animosos.... (se seguirá por este orden, espresando algunos pormenores y detalles)

2. *El ejército enemigo sitió la ciudad.*

Los moradores, viéndose imposibilitados de salir al campo á demandar socorro á los pueblos vecinos y observando por otra parte que les iban escaseando los

viveres, hicieron desesperados esfuerzos de resistencia; mas considerando que eran todos inútiles porque los sitiadores entonces pidieron capitular. El gefe del ejército enemigo impuso por condición que... (Se continuará inventando algunas ideas que guarden relación con las indicadas.)

3. *Manuel no quiere estudiar.*

Este muchacho no comprende las ventajas de la instrucción y la triste suerte que le cabe al hombre ignorante. ¿Cuan desgraciado va á ser Manuel por.... porque no querer estudiar es renunciar á los placeres que proporcionan los buenos libros; es cerrarse todas las puertas del porvenir; es querer vivir en las tinieblas de la ignorancia. Cuando Manuel llegue á ser hombre, como no habrá querido estudiar siendo jóven.... (Discúrrase sobre lo que le pasa al hombre ignorante en los diversos estados de la vida.)

LA NATURALEZA EN PRESENCIA DE LOS NIÑOS

**EL FLUIDO ELÉCTRICO.**—A cada paso oimos hablar de electricidad. ¿Quién no ha observado transitando por nuestros caminos aquellos postes que sostienen unos alambres llamados hilos eléctricos? ¿Quién no ha oido hablar de la luz eléctrica que actualmente ilumina ya muchas poblaciones? ¿Y cuando la atmósfera se halla en estado tempestuoso, quien no habrá escuchado como se dice que se halla la atmósfera muy cargada de electricidad?

La electricidad, ó el fluido eléctrico, es una sustancia impalpable, como el calor y la luz, que produce fenómenos en extremo curiosos y muchas veces terribles. Todos vosotros habeis observado los relámpagos y habeis oido hablar de los estragos del rayo. Pues bien, los relámpagos y los rayos y otros varios fenómenos que en su dia conoceréis, són producidos por la *electricidad*.

Y no obstante, con ser la electricidad una cosa tan terrible, los hombres la han sugetado y domesticado, como quien dice al igual que una fiera, y se sirven de ella para una porción de cosas. Los hombres atraen el rayo que se desprende de las nubes y lo conducen á su arbitrio á donde quieren. Tal es el objeto de los para-rayos.

La electricidad la puede conseguir cualquiera por los procedimientos mas sencillos. Colocad sobre la mesa materias ligeras como partículas diminutas de papel, hilo, ó mejor médula de sauco. Haced despues con una barrita de lacre que frotareis fuertemente por un extremo con un pequeño trapo de lana, y aproximando el lacre á las materias indicadas, vereis como se precipitan hasta pegarse á la barrita. Si ésta no hubiese sido frotada, nada de esto se observaria; es por via del frotamiento como se ha desarrollado la atracción, ó sea la electricidad. Esto que sucede con el lacre, sucederia tambien con el vidrio, con la resina, con el ambar, con el azufre y con otros varios objetos.

Seguramente deseareis saber si todas las sustancias son capaces para producir electricidad. No por cierto: así como tratándose del calórico hay cuerpos que son buenos conductores y otros malos conductores de este fluido, lo mismo sucede con la electricidad. Tomemos por ejemplo una llave de hierro y procuremos frotarla con fuerza y nada conseguiremos. Lo mismo un pedazo de plomo, uno de estaño y cualquier otro metal. ¿Será que los metales no se electrizan por frotamiento? Mucho que si, siempre que se tome la precaución de no ponerlos en contacto con nuestras manos, porque, como son buenos conductores de la electricidad, como lo son del calórico, el fluido eléctrico que desarrollan pasa en seguida á nuestro cuerpo. Pero colocad un cuerpo mal

conductor entre el hierro y la mano; envolved, por ejemplo, la barrita de hierro por un extremo de una capa de cera que en tal caso sera un *aislador*, y frotad el otro extremo y observareis los efectos de la electricidad. Además de los metales se pueden citar como buenos conductores de la electricidad, el agua y el cuerpo de los animales.

Vamos ahora á observar un fenómeno tan sencillo como curioso y extraño. He aquí una bolita de corcho que suspendemos de una simple tachuela por el intermediario de un hilo de seda, de manera que la bolita se halle aislada. Acercemos al corcho una barrita de vidrio que le antemano habremos electrizado por frotamiento. Desde luego atraerá la bolita de corcho; pero apenas ésta se ha puesto en contacto con el vidrio, se separa. El mismo objeto que antes la atraía ahora la rechaza. He aquí dos efectos completamente distintos: atracción y repulsión.

Por otra parte, si acercamos á la misma bolita de corcho un pedazo de resina electrizada, ésta atrae la bolita ¿Que sacaremos en limpio de todo esto? Que hay dos clases de electricidades; la una se desarrolla en el vidrio y la otra en la resina. A la primera se le da el nombre de electricidad vitrea ó *positiva*, y á la otra electricidad resinosa ó *negativa*. Cuando la bolita de corcho ha tocado el vidrio, se impregna de electricidad positiva. En este momento es rechazada por el vidrio y atraída por la resina; y cuando toca primero la resina, es rechazada por ésta y atraída por el vidrio. De donde se sigue que las electricidades de un mismo nombre se repelen, mientras que las de nombre contrario se atraen. Tened presente este fenómeno, porque os hará comprender otras cosas.

Estas dos electricidades se producen siempre al mismo tiempo. Cuando frotad

mos con un pedazo de lana una barrita de laque, por ejemplo, éste se manifiesta con electricidad resinosa, mientras en la lana se despierta la electricidad vidriosa; y cuando estos fluidos se combinan, entonces se forman lo que se llama *fluido neutro*, ó natural, que es del modo que existe en todos los cuerpos, porque todos los cuerpos se hallan saturados mas ó menos de fluido eléctrico.

Pero la electricidad no se acumula en toda la extensión de los cuerpos, á no ser en las esferas ó cuerpos redondos; pues respecto á los demás se acumula en los extremos cuanto mas delgados son, dejando en el centro una línea neutra. De todas maneras, los cuerpos electrizados pierden el fluido al cabo de poco tiempo al ponerse en contacto con el agua ó con el aire, en razón de que el agua y el aire, cuando es húmedo, son buenos conductores y facilitan el paso.

La electricidad se manifiesta también por el roce de los líquidos sobre los sólidos, de los líquidos entre si y de los gases con los otros gases. El vapor de agua, por ejemplo, se electriza al pasar por tubos retorcidos y de pequeño diámetro. Al separarse las moléculas de un cuerpo, se produce también electricidad, del propio modo que se produce al romperse un pedazo de azúcar, ó frotando dos pedazos entre si, lo cual hace que en la oscuridad desprenda á veces una luz fosforescente.

Las dos electricidades vitrea y resinosa, obrando aisladamente, producen efectos de poca importancia en comparación de los que producen obrando en combinación. Por su propia naturaleza tienden á combinarse, y dicho fenómeno se verifica cuando se aproximan, sin necesidad de que se pongan en contacto.

La electricidad se manifiesta, no tan solo por medio de atracciones y repulsiones, si que también por focos de luz,

comociones y sacudimientos. El vulgo no comprende como una cosa impalpable é invisible sea capaz de producir efectos tan sorprendentes.

EXPLICACIONES Y EJERCICIOS.—Existe un aparato apropiado para desarrollar la electricidad: tal es la *máquina eléctrica*. Consiste en un gran disco de vidrio que pudiendo girar libremente con el auxilio de una manivela, pasan ambas superficies del disco entre cuatro almohadillas de piel de gamuza rellenas de crin. Comunicando con el disco de vidrio hay dos cilindros de metal que se llaman conductores, los cuales se sostienen sobre la mesa ó plataforma por medio de unos soportes de vidrio los cuales evitan que se escape la electricidad desarrollada. Aquellos dos aisladores tocan por un extremo el disco y por el otro extremo se unen por medio de un tercer cilindro en el centro del cual hay como una espita ó canilla á la cual se aproximan las botellas que se quieren llenar de electricidad. Si en vez de una botella queremos llenarnos nosotros mismos de dicho fluido y convertirnos en un verdadero chorro de chispas eléctricas, no hay más que colocarse el experimentador sobre un banquillo de madera provisto de pies de vidrio, y despues de haberle dado algunas vueltas al disco de la máquina, se agarra aquel á la espita, da á uno la mano y antes de juntarlas se le escapan chispas por la punta de los dedos y mientras se continúan dando vueltas al disco, la electricidad se acumula en el cuerpo del que está en contacto con la máquina, pudiendo hasta producir la muerte.

Existe otro aparato que es llamado botella de Leyden para recoger y encerrar la electricidad desarrollada por la máquina. Es un sencillo frasco de cristal lleno de hojas de oro ó de cobre, y forrado el exterior con una hoja de estaño con lo cual dicha botella puede ser cogida impunemente. Para entrar la electricidad en su interior, hállase en el frasco ó botella un conductor encorvado de metal que permite suspenderlo de la espita de la máquina. Cuando varias personas cogidas de las manos, teniendo la primera la botella en la mano y la última toque el conductor de la máquina, formando una especie de círculo, experimentarán todos una sacudida mas ó menos violenta á la vez. Se puede cargar cierto número de botellas y esto, que se llama *batería eléctrica*, hace experimentar violenta sacudida.



## Educación religiosa, social y estética

(EJERCICIOS PRÁCTICOS)

### Deberes de caridad.

Cuando se ama á una persona, no se intenta causarle daño verdad?... Luego, si amamos á todos los hombres... ¿Como hemos de considerar á todos los hombres? ¿Por qué hemos de considerarlos como hermanos? Si un hombre nos hace daño, que haremos?... Y como hemos de amar á los que tienen defectos ó malas cualidades?... Que! ¿acaso no tenemos nosotros defectos? Y los que tienen defectos no tienen asimismo alguna buena cualidad? Pues amemos á los hombres por sus buenas cualidades y no por sus defectos. Si los hombres en vez de amarse se odian, que sucede? Mientras que si los hombres se amasen todos, desaparecerían las guerras y que más? Amando á los demás es casi seguro que nos amarán á nosotros. Amando á los hombres les procuraremos... pensad en lo que quereis procurar á vuestros padres y á vuestros hermanos y eso mismo debéis procurar á los demás.

### La tolerancia

¿Quereis que por fuerza prevalezcan vuestras opiniones? Los hombres y hasta los niños piensan unos con otros de una manera distinta y sucede muchas veces que cada uno quiere tener razón. —¿Cómo hemos de considerar las ideas y opiniones de los demás?—¿Hemos de servir de obstáculo para el mejoramiento de una cosa?—Y si el mejoramiento es contrario á nuestros intereses, que haremos? Observad como muchos hombres se oponen á que se haga una cosa porque no les conviene que se haga. Hemos de combatir siempre lo malo; pero quien nos asegura que una cosa es mala? Vamos á ver; cuando hemos de creer que una cosa es mala? Debemos considerar á los demás con iguales derechos que nosotros. Como se entiende esto?... ¿Hay ningún hombre que tenga derecho para el mal?

### La beneficencia.

Muchos hacen el bien por miras interesadas. Ejemplos: ¿De cuantas maneras se puede hacer bien?... Actos materiales y actos morales. ¿Cómo se debe hacer el bien? ¿Hacer limosna es bien?... A quien debemos hacer limosna? ¿Cómo se debe hacer la limosna?... ¿Que me decis de aquellos que toman por oficio el mendigar? El que recibe un bien, cómo se ha de conducir? Vosotros teneis bienhechores ¿Quienes són vuestros bienhechores? Sed agradecidos; el agradecimiento es propio de... La ingratitud es natural en... Que le sucede al que hace bien?

### La abnegación y el sacrificio

¿Serías capaces vosotros de quitaros el pan de la boca para darlo á una persona que padeciese hambre? ¿Qué acto verificarías entonces? Observad que muchos dan de lo que les sobra; hacen estos ningún sacrificio? ¿Qué personas conocéis que hacen sacrificios por vosotros? Explicad algunos sacrificios que hacen vuestros padres. ¿Debemos algunas veces renunciar los gustos y regalos? Por qué?... Cómo se llaman aquellos hombres que no quieren hacer ningún sacrificio?... Que me decis de los egoistas? ¿Quienes son las personas generosas?

### La amistad

Todos vosotros teneis amigos; pero estais seguros de poderles dar este nombre? Observad que muchos se hacen amigos de una persona para salir gananciosos con su amistad. Por esto los ricos suelen tener... ¿En que casos se distingue un buen amigo?... Dos hombres malvados pueden ser amigos? Ya sabeis que la amistad une á los hombres para el bien... ¿Los malos corazones pueden sentir el placer de la amistad? ¿Por qué? ¿Que cosas exige la amistad? ¿Cuando poseemos un buen amigo, que debemos hacer con él? ¿Podemos considerar como amigos aquellos que solo procuran complacernos? Por qué? Ya sabeis el refran, *quien bien te quiere...*

**El amor**

Los que se aman procuran... Así es que podemos considerar al amor como... El niño empieza por amar á... Figuraos por un momento que el amor no existiera entre los hombres; que sucedería? ¿Se puede amar á una persona sin conocerla?... Como se ama á Dios?... Por amor podemos hacer muchas cosas. A ver que harías vosotros por el amor á vuestros padres... ¿Cual es el sentimiento contrario al amor?... El odio debe ser una cosa muy mala. El hombre que odia vivirá... Debemos odiar á los que nos hacen daño?... Pues debemos amarlos?... ¿Qué sentimientos os inspiran los seres débiles ó desgraciados?... Para amar á los demás hombres debemos considerarlos... El amor produce la felicidad de... Cuando las personas que se aman experimentan una pena, que sucede? La pena, entonces se hace... Y cuando reciben una alegría?... Entonces la alegría se hace...

**Ejercicios de Aritmética****PRIMER GRADO**

PROGRAMA.—Manera de hacer un número entero, 10 veces, 100 veces, 1.000 mayor.—Multiplicación por un número seguido de uno ó mas ceros.—Porqué los ceros no se multiplican.—Conocido el valor de un objeto como se halla el de varios de la misma especie.—Enséñese á comprender que la multiplicación es una suma abreviada de números iguales. Multiplicación haciendo intervenir uno ó más ceros en ambos factores.

CÁLCULO MENTAL.—Pablo tiene 15 años y su hermana María cuenta 4 menos ¿Cuántos años cuenta María.

2.—Poseía 45 ptas., recibí 15 mas y luego del total he gastado 20 ¿Cuántas pesetas me quedan?

3.—Un hortelano cogió de un peral primero 13 peras, luego 15 mas. Del peral pendían 40 peras. ¿Cuántas penden ahora?

4.—He comprado 12 cajitas de plumas á 5 reales cada una. ¿Cuánto valen todas?

5.—A razón de 5 céntimos la libra ¿que costarán 13 libras de cacao?

6.—Cuántos granos hacen 5 kilogramos, 6 decagramos y 25 gramos?

7.—Que vale un saco de trigo de 2 hectólitros á razón de 28 pesetas el hectólitro?

8.—En una escuela á 5 secciones compuestas cada una de 13 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en la escuela?

9.—Un obrero gana 3 pesetas diarias. ¿Cuánto gana por 15 días de trabajo?

10.—Un litro de aceite cuesta 3 reales. ¿Cuánto vale un hectólitro del mismo aceite?

CÁLCULO ESCRITO.—1.—Tres personas poseen juntas 7700 ptas. A la primera corresponde 2750. A la segunda 1825. ¿Que cantidad corresponde á la tercera? R. 3125 ptas.

2.—A razón de 1 pta. el metro cuadrado, que vale un terreno cuya superficie es de 2 áreas, otra de 15 áreas y otra de 1 hectárea? R. 200, 1.500 y 10.000 ptas.

3.—Una casa costó 9250 ptas. y fué vendida en 11.000 ptas. ¿Cuál es el beneficio de dicha venta? R. 1.750 ptas.

4.—Tres objetos han costado 12,85 ptas. El primero cuesta 3,75 ptas., el segundo 4,35 ptas. ¿Cuál es el precio del tercero? R. 4,75 ptas.

5.—Dos personas se encuentran á una distancia de 2 kilómetros y cada una para encontrarse camina 370 metros. ¿Que distancia les separará todavía? R. 1.260 metros.

6.—Un tonel contenía 4 hectólitros de vino del que se han sacado primero 18 decálitros y después 129 litros. ¿Que número de litros quedan en el tonel? R. 91 litros.

7.—Un tendero ha comprado 100 metros de lienzo á 9,50 ptas. el metro y lo ha revendido á razón de 11,25 ptas. el metro. ¿Cuál es su beneficio? R. 170 ptas.

8.—Un obrero gana 4,50 ptas. diarias y gasta 3,50 ptas. ¿Cuánto habrá economizado durante el mes de Enero. Disfrutando de 6 días de asueto? R. 25 ptas.

**SEGUNDO GRADO***Aplicaciones á la Regla de Trés.*

1.—Tres obreros han construido en un día 24 metros de una obra. ¿Cuántos obreros se necesitarán para construir 56 metros de la misma obra en el mismo espacio de tiempo?

*Solución.* Un obrero construye en un día

$$\frac{24}{3} = 8 \text{ metros de obra}$$

Para construir 56 metros será menester

$$\frac{56}{8} = 7 \text{ obreros}$$

2.—Dos obreros han construido 9 metros de obra en uno medio jornal.

¿Cuántos metros construirán 5 obreros en un jornal entero?

*Solución.* Un obrero hace en un día

$$\frac{9 \text{ met} \times 2}{3} = 9 \text{ metros}$$

5 obreros podrán hacer

$$9 \times 5 = 45 \text{ metros}$$

3.—Es menester 30 metros de lenzo para construir una docena de camisas.

¿Cuánta tela se necesitará para 50 camisas?

$$\frac{30 \text{ met.}}{12} = 2,50 \text{ met.}$$

Tela para 50 camisas

$$2,50 \times 50 = 120 \text{ metros}$$

4.—Un obrero trabaja 18 días para ganar 90 ptas. ¿Cuántos días debe trabajar para ganar 175 ptas?

*Solución.* Gana por día.

$$\frac{90 \text{ ptas.}}{18} = 5 \text{ ptas.}$$

Deberá trabajar.

$$175 : 5 = 35 \text{ días.}$$

5.—Un comerciante gana 15 ptas. en la venta de 100 kilog de café.

¿Cuánto ganará sobre la venta de 30 kilogramos?

*Solución.*

$$\frac{15 \times 30}{100} = 4,50 \text{ ptas.}$$

6.—Dos caballos han consumido en un mes 75 litros de arena. ¿Qué cantidad de avena será menester para el consumo proporcional de 5 caballos durante 1 año?

*Solución.* Consumo de los dos caballos en 1 año.

$$75 \text{ lit} \times 12 = 900 \text{ lit}$$

Consumo anual de un solo caballo

$$\frac{900 \text{ lit}}{2} = 450 \text{ lit}$$

Consumo anual de 5 caballos

$$450 \times 5 = 22,50 \text{ litros}$$

7.—Se revende por 4,25 ptas. una mercadería que había costado 3,88 ptas. el kilog. ¿Cuántos kilogramos será preciso vender para realizar un beneficio de 100 ptas?

*Solución.* Beneficio en 1 kilog 4,25—3,88—0,37 ptos.

Número de kilogramos que se necesitan vender.

$$100 : 0,37 = 270 \text{ kilog.}$$

### TERCER GRADO

1.—Un industrial hace construir varios juguetes cuyas primeras materias representan los  $\frac{2}{5}$  del precio de venta de dichos juguetes. Sabiendo que los vende á 85 ptas el ciento y que gana 94,50 ptas. sobre un pedido de 35 docenas, se desea saber cuanto cuesta la mano de obra por cada docena de dichos juguetes.

*Solución.*—Precio de venta de una docena de juguetes.

$$\frac{85 \text{ ptas.} \times 12}{100} = 10,20 \text{ ptas.}$$

Beneficio por docena

$$94,50 : 35 = 2,70 \text{ ptas.}$$

Precio de reventa de la docena

$$10,20 - 2,70 = 7,50$$

Representando la primera materia  $\frac{2}{5}$  de dicho precio, la mano de obra representará  $\frac{3}{5}$  ó

$$\frac{7,50 \times 3}{5} = 4,50 \text{ ptas.}$$

2.—Un propietario hace enladrillar la cocina de su casa con ladrillos de á 0,20 metros de lado. La cocina mide 5,20 metros de longitud, por 4,50 metros de anchura. ¿A cuanto asciende el gasto de esta obra, sabiendo que cada mil ladrillos cuestan 27 pesetas y el obrero percibe 8,50 pesetas por el trabajo?

*Solución.*—Superficie de cada ladrillo:

$$0,2 \times 0,2 = 0,04 \text{ metros}$$

Superficie de la cocina:

$$5,2 \times 4,50$$

Número de ladrillos empleados:

$$\frac{5,2 \times 4,50}{0,04} = 585$$

Precio de los ladrillos:

$$\frac{27 \times 585}{1000} = 15,795$$

Gasto total:

$$15,80 + 8,50 = 24 \text{ ptas. } 30$$

Imp. de S. Fábregues.—Ciudadalá