

BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

PERTANENZA
LIBRERIA
L'ATENEO BARCELONA

LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena a todo espíritu e interés de comunión religiosa, escuela filosófica o partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad e inviolabilidad de la ciencia y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquier otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.—(Art. 15 de los Estatutos.)

Domicilio: Calle de Francisco Giner, 14.

El BOLETÍN, órgano oficial de la *Institución*, es una Revista pedagógica y de cultura general, que aspira a reflejar el movimiento contemporáneo en la educación, la ciencia y el arte.— Suscripción anual: 10 pesetas en la Península y 20 pesetas en el Extranjero.—Número suelto, 1 peseta.—Se publica una vez al mes.

Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la *Institución* gira a los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.

AÑO LVIII.

MADRID, 30 DE JUNIO DE 1934.

NUM. 890.

SUMARIO

PEDAGOGÍA

La enseñanza de la Literatura española en la escuela primaria, por *D.^a Juana Ontañón*, página 121.—Los problemas de la escuela, por *D.^a María Sánchez Arbós*, pág. 126.—El acuerdo entre los pueblos por medio de la juventud (*continuación*), pág. 128.

ENCICLOPEDIA

Los isótopos del hidrógeno y su separación efectiva, por *Mme. Suzanne Veil*, pág. 132.—Algunos aspectos filosóficos de la Física cuántica (*conclusión*), por *M. A. Boutaric*, página 135.

INSTITUCIÓN

Acta de la Junta general ordinaria celebrada el 29 de mayo de 1933, pág. 136.—Memoria leída en la Junta general ordinaria celebrada el 28 de mayo de 1934, pág. 137.—Notas de excursiones por *D. José M.^a Giner* y *D. José Ontañón*, pág. 142.—Noticia, pág. 143.—Obras completas de *D. F. Giner de los Ríos*, página 143.—Libros recibidos, pág. 144.

PEDAGOGÍA

LA ENSEÑANZA DE LA LITERATURA ESPAÑOLA EN LA ESCUELA PRIMARIA (1)

por *D.^a Juana Ontañón*.

Profesora de la Escuela Normal del Magisterio Primario, de Madrid.

Hoy nadie discute si la enseñanza de la Literatura debe figurar en los programas de la Escuela primaria: desde el parvulito que recita un romance hasta el alumno del último grado que comenta un texto con su

(1) Conferencia pronunciada el miércoles, 7 de setiembre de 1932, en el teatro Goyarre, de Pamplona, con motivo de la "Semana Pedagógica de Navarra".

Maestro, deben utilizarse las obras literarias como medio valiosísimo para la formación espiritual del niño.

Pero es preciso que el Maestro esté convencido de la importancia que tiene la Literatura como elemento educador y que posea la suficiente preparación para encontrar en las obras literarias los tesoros inagotables de emoción que encierran, las perfecciones del lenguaje que ofrecen, y que sea capaz de desentrañar en ellas el espíritu de la época que representan, pues de otra manera no habrá posibilidad de hacer llegar esos valores hasta los niños.

Mi propósito en este trabajo es el de convencer al maestro (si es que ya no está convencido) de toda la importancia que la literatura tiene en la escuela y de ayudarle en el camino para utilizar las obras literarias como medio educativo.

Es indudable que la literatura está dentro de la Historia; la obra literaria es un hecho histórico; pero entre ambos existe un verdadero abismo: el hecho histórico es siempre pasado y, por tanto, muerto, inerte, frío; por el contrario, la obra literaria es el pasado que permanece vivo, palpitante, actual, con propiedades activas estéticas, éticas e intelectuales.

Por esto, el enfrentarse con una obra literaria es un placer, un goce, una satisfacción. La lectura de una obra bella es un medio de perfección, de espiritualizarnos; podemos sustituir con la literatura los valores de los estudios filosóficos, tan necesarios en la vida actual, pero que no son accesibles a todos los espíritus. La literatura mantiene vivas las inquietudes del alma, nos

recompensa de la diaria tarea agobiadora, del egoísmo estrecho, de las preocupaciones materiales; y para aquellos espíritus que han perdido la fe religiosa, queda la literatura como medio que sustituye fuentes de emoción perdidas o que no se lograron nunca. Las obras literarias están al alcance de todos, y no es tarea difícil que el maestro las utilice en la escuela para la formación espiritual del niño; y no digamos solamente para su educación estética, porque, como veremos en seguida, no hemos de quedarnos únicamente con los valores estéticos que las obras literarias ofrecen: su influencia es mucho más amplia.

El camino que ha de seguirse en la escuela para el estudio de las obras literarias ha de ser siempre el mismo: *partir de la emoción*; es decir, de la lectura de la obra, de la apreciación de sus bellezas, que no pueden conocerse de otra manera que frente a ellas mismas. No podemos darnos cuenta de una obra literaria por la mejor definición que de ella se haga, ni siquiera por el más detenido estudio crítico que nos ofrezcan, si primero no la leemos; es inútil hablar de sus valores, de su estilo, de su inspiración, de su carácter, de la energía que encierra; todo ello vendrá después que la conozcamos; pero el primer momento ha de ser el de leer la obra y abrir el alma a la emoción. Empecemos, pues, por seleccionar obras maestras, trozos adecuados, *que tengan al niño en constante admiración*, pues cuando el alumno deja de admirarse deja de pertenecer al maestro.

Busquemos, en primer término, la emoción; logremos que el niño se conmueva y habremos llegado al fin de nuestros deseos, porque el espíritu que se emociona es sensible, refinado, exquisito, y este refinamiento, producto de la educación estética, nos lleva a la educación ética; es la realización del ideal moderno educativo: *la educación ética por la estética*. El espíritu sensible a la belleza lo es también a la bondad; hay, por tanto, que formar sensibilidades, y para ello el único camino es poner al niño frente a la belleza. Así como no se aprende a nadar más que nadando, no hay posibilidad de lograr con teorías más o menos perfectas

que el niño aprenda a emocionarse; es preciso que de la contemplación de la obra bella se produzca la emoción. Esto no se conseguirá sin la ayuda del maestro, que mostrará al alumno en qué consisten las perfecciones de la obra y que poco a poco irá educando su sensibilidad. Las gentes del campo están rodeadas de los más bellos panoramas, y permanecen insensibles a ellos; nada las conmueve, nada aprecian, en nada se fijan; esto demuestra que no basta con presentar al niño obras bellas, sino que es necesario auxiliarle en su interpretación.

La Naturaleza y el Arte son las dos fuentes de belleza fundamentales, y las dos están al alcance del Maestro; es preciso llevar al niño al campo y hacerle admirar el paisaje: la belleza de la luz, la armonía de los colores, las formas de los árboles, la silueta de las montañas, la serenidad del cielo estrellado, la grandiosidad del mar; todo ello servirá para producir en el niño emoción, de la misma manera que puede producirla una lectura literaria. El niño que se conmueve escuchando un romance o contemplando una puesta de sol, no tirará piedras a las imágenes del pórtico de la iglesia para descabezarlas, ni, por venganza, destrozará las plantas del huerto del vecino, ni robará, ni blasfemaré, ni calumniará.

Fracasado el camino de la educación moral por medio de reglas y principios que el niño coloca al lado de las reglas de la Aritmética y de los principios de la Física, es decir, que aprende de memoria para después olvidarlos, es preciso buscar otros medios para la formación ética. Hace veinte siglos que se repite un canon de moral perfecto: el Decálogo, y al cabo de esos veinte siglos, el mundo sigue lo mismo: la guerra, el hambre, la injusticia, la calumnia, la venganza subsisten en la vida. ¿Podemos afirmar por esto que el Cristianismo ha fracasado? El fracaso está en nosotros, que hemos seguido un camino absurdo; es preciso rectificar y sustituir la repetición de preceptos morales que no se cumplen (pues parece que el fin es aprenderlos de memoria y no el llevarlos a la práctica), por formar sensibilidades, es decir, por atender a la educación estética del niño.

Aprovechemos, pues, la literatura para educar la sensibilidad infantil; la tarea no es demasiado fácil, pero es posible; exige, por parte del maestro, cuidados especiales en la selección de la obra, en el momento elegido para darla a conocer y, fundamentalmente, en "saber" leerla. Si la emoción ha de nacer en el niño al escuchar la lectura, es preciso que ésta sea perfecta. Insisto en ello con tenacidad: el maestro ha de leer bien; no se le exige que sea un artista, pero es indispensable que prepare la lectura con el mayor esmero y que "sienta" lo leído; esto bastará para dar la expresión justa y adecuada; si el maestro no se emociona, jamás logrará conmover al niño.

Un ejemplo. Aprovechando el maestro la situación actual producida por la legislación de la República en materia religiosa, leerá a sus alumnos el romance siguiente:

ROMANCE DE LA VIRGEN Y EL CIEGO

Camina la Virgen pura—de Egipto para Belén,
en la mitad del camino—el niño tenía sed.

Allá arriba, en aquel alto—hay un viejo naran-

[jel:

un viejo le está guardando—, ¡qué diera ciego

[por ver!

—¡Ciego mío, ciego mío—, si una naranja me

[dier

para la sed de este niño—un poquito entretener!

—Ay, señora, sí, señora—, tome ya las que

[quisier.

La Virgen, como era Virgen—, no cogía más

[de tres;

el niño, como era niño—, todas las quiere coger.

Apenas se va la Virgen—el ciego comienza a ver.

¿Quién ha sido esta señora—que me hizo tal

[merced?

—Ha sido la Virgen pura—, que va de Egipto

[a Belén.

El asunto del romance interesará a los alumnos, y si el maestro ha sabido leerle, se conmoverán con la escena que ofrece, al pensar en el pobre niño que tiene sed y su madre no puede darle agua. Esta situación de la clase será favorable para exponer el espíritu del Cristianismo, que se encierra completo en esa modesta composición anónima: amor, caridad. La doctrina de Cris-

to es amor, amor a todos: amor al prójimo. Nos ofrece este romance el amor de madre, que procura mitigar la sed de su hijo, y el amor del ciego a su prójimo: no conoce quién le pide sus naranjas, ¡ni siquiera le ve!; pero es un semejante, es un prójimo, y la caridad debe ser ciega, no puede preguntar si hace el bien a su amigo o a su enemigo, al que lo necesite. Tal es el espíritu de Cristo, y en su nombre jamás ha de predicarse odio; no puede ostentarse en el pecho su imagen por provocación, por reto, por ira; esto es una profanación que el llamado cristiano está imposibilitado de hacer. Como el viejo que, ciego, ofrece sus naranjas a un desconocido, sin saber a quién, en la vida ha de dar cada uno lo que pueda, sin preguntar si es de su raza, si profesa su religión, si tiene sus mismas ideas.

Aprovechada la lectura de un trozo literario para conmover al niño, hemos de recordar que una obra literaria es un momento de la vida, se encuentra en ella reflejado el espíritu de una época, y hay que saberle buscar, recoger y mostrar al niño. También un ejemplo nos evidenciará esta verdad.

Recordemos lo que el Romanticismo representa. Fué un movimiento de protesta que aparece en el siglo XIX contra el Neoclasicismo, contra el llamado academicismo, contra la pérdida de libertad del artista, que, encadenado en reglas inflexibles, hace perder a la obra personalidad, originalidad, vigor, emoción; ni en la vida ni en el arte existe libertad: absolutismo por todas partes, sometimiento. El absurdo de esta persecución a la libertad llega a la misma naturaleza, y los árboles se doblegan, y las hojas se amoldan, y las flores se someten a las leyes arbitrarias que el jardinero impone, dándoles formas, tamaños y posturas artificiales, y originando aquellos jardines que parecían muertos y que no tenían otro síntoma de vida que las corrientes de agua; pues no hay posibilidad de negar en absoluto la libertad, ley de vida, que necesita el hombre que se siente en su plenitud, como necesita el aire y el agua y los alimentos.

Así, los hombres del Romanticismo luchan

por la libertad política contra el absolutismo y por la libertad del arte contra el academicismo. Por lo tanto, el Romanticismo es en su esencia: protesta, libertad. Pero en aquel momento, los valores del hombre, como tal individuo, se consideran superiores a los de la sociedad, el romántico coloca al hombre por encima de la sociedad. frente a ella y como una víctima suya (recordemos a Rousseau). Y en la exaltación del individuo, y como atributo puro del hombre, aparece el "sentimiento", y por esto, la poesía romántica es el gran campo de experimentación del sentimentalismo; y como entre todos los sentimientos es el amor el fundamental, el Romanticismo lo trata con fruición, llegando a convertir el amor en pasión, por ser también el Romanticismo desorden, desequilibrio, exaltación.

Este movimiento espiritual se registra en toda Europa. Le vemos aparecer en Inglaterra y encarna en la figura de lord Byron. Nace en Alemania, como protesta del clasicismo francés que allí se había introducido y produce la figura maravillosa de Goethe. En Francia lo anuncian Voltaire, Rousseau y Montesquieu y lo confirma Víctor Hugo. Alemanes y franceses gozan por primera vez de libertad literaria, pero para España, el Romanticismo no es nada nuevo: el rechazar las famosas reglas clásicas, dejar libre la inspiración, acusar firmemente la personalidad del poeta, esto fué nuestro Siglo de Oro. El Romanticismo en España no es otra cosa que la vuelta al Siglo de Oro, con todas sus bellezas y perfecciones.

Fijadas las notas fundamentales de este movimiento literario llamado Romanticismo, vamos a encontrarlas en una sola estrofa de Espronceda, nuestro gran lírico romántico. De su famoso "Canto a Teresa" es la octava siguiente:

Yo amaba todo: un noble sentimiento
Exaltaba mi ánimo, y sentía
En mi pecho un secreto movimiento,
De grandes hechos generoso guía:
La libertad con su inmortal aliento,
Santa diosa, mi espíritu encendía,
Contino imaginando en mi fe pura
Sueños de gloria al mundo y de ventura.

Dice el poeta: "Yo amaba todo". Aparece el amor como tema constante y fundamental del Romanticismo. "Un noble sentimiento exaltaba mi ánimo". Vemos el sentimentalismo que es nota también de la época; pero como este movimiento es elevado y aspira a la perfección humana, habla de "noble sentimiento". Y más adelante, afirma el poeta: "de grandes hechos generoso guía". Es decir, análisis del sentimiento y sentimientos superiores. Y más adelante, y en la misma estrofa, continúa el poeta: "La libertad con su inmortal aliento". Aparece la palabra libertad fundamento del Romanticismo; la libertad como bien supremo, como suprema aspiración; la libertad, en el noble sentido que la palabra tiene, es decir, para la realización del bien, que claramente lo dice el poeta: "Imaginando en mi fe pura, sueños de gloria al mundo y de ventura".

No es concebible la libertad, ni es posible, ni puede tener realidad más que para la realización de nobles hechos. ¿Puede nadie invocar la libertad para matar, calumniar, ofender o deshonar? Es preciso fijar bien el alcance del concepto, y Espronceda lo hace con toda exactitud.

La sola estrofa analizada nos bastaría para rehacer en ella todo un movimiento espiritual; pero podemos elegir otra cualquiera, y encontraremos de la misma manera, que ofrece los caracteres de la época en que fué escrita. Sea la siguiente:

El valor y la fe del caballero,
Del trovador el arpa y los cantares,
Del gótico castillo el altanero
Antiguo torreón, do sus pesares
Cantó tal vez con eco lastimero,
¡Ay! arrancada de sus patrios lares,
Joven cautiva, al rayo de la luna,
Contemplando su ausencia y su fortuna.

¿Puede darse un cuadro más romántico que el de esta estrofa? El Romanticismo admira lo medieval, y en estos versos encontramos la nota del individualismo, que ya hemos visto es también propia del movimiento romántico; el poeta habla del caballero, del trovador y de la joven cautiva. El caballero, encendido en fe y valeroso,

que ofrece su vida en servicio de la sociedad. El trovador, la figura más espiritual de la Edad Media, que representa el lazo de unión entre las regiones españolas, aisladas por altos montes y profundos ríos, que vivían sin comunicarse, sin conocerse, y es el trovador quien lleva de unas a otras los sucesos, las canciones, las leyendas. Por último, nos habla el poeta de "la joven cautiva", víctima de la sociedad y, por lo tanto, tema favorito del Romanticismo, que con verdadera obsesión insiste en él; pues le encontramos hasta en los títulos de las composiciones de Espronceda: "El verdugo", a quien los hombres desprecian, odian y que, sin embargo, es una víctima social. "El mendigo", también víctima de los hombres, pero que se sobrepone a su miseria, goza de libertad y vive de los mismos que le han arrastrado a esa situación. "El reo de muerte", también víctima de los demás, y que, por serlo, deja la vida ante la indiferencia de la sociedad. Parece una nota contradictoria el que Espronceda ensalce en dos poesías al verdugo y al reo de muerte; pero, desde su posición romántica, ninguno de los dos es culpable, los dos son víctimas sociales.

Con estos ejemplos demostramos que en las obras literarias está reflejado el espíritu de la época, y que el maestro debe aprovecharse de ellas para la formación intelectual del niño. Y si acudimos a la literatura para vivir un hecho de la Historia, ved cómo se hace actual y emotivo, vivo y comprensible, al recogerlo de manos de un poeta: Otro romance nos servirá de ejemplo:

En Santa Gadea de Burgos,
do juran los hijosdalgo,
allí toma juramento
el Cid al rey castellano,
sobre un cerrojo de hierro
y una ballesta de palo.
Las juras eran tan recias
que al buen rey ponen espanto,
—Villanos te maten, rey,
villanos, que non hidalgos;
abarcas traigan calzadas,
que no zapatos con lazo;

traigan capas aguaderas,
no capuces ni tabardos;
con camiones de estopa,
no de Holanda ni labrados;
cabalguen en sendas burras,
que no en mulas ni caballos;
las riendas traigan de cuerda,
no de cueros fogueados;
mátente por las aradas,
no en camino ni en poblado;
con cuchillos cachicuernos,
no con puñales dorados;
sáquente el corazón vivo
por el derecho costado:
si no dices la verdad
de lo que te es preguntado;
si tú fuiste o consentiste
en la muerte de tu hermano.

Las juras eran tan fuertes
que el Cid no las ha otorgado.
Allí habló un caballero
de los suyos más privado:
—Haced la jura, buen rey,
no tengáis de eso cuidado,
que nunca fué rey traidor
ni Papa descomulgado.
Jura entonces el buen rey
que en tal nunca se ha hallado.
Después habla contra el Cid
malamente y enojado:
—Mucho me aprietas, Rodrigo,
Cid, muy mal me has conjurado;
mas si hoy me tomas la jura,
después besarás mi mano.
—Aqueso será, buen rey,
como fer galardonado,
porque allá en cualquiera tierra
dan sueldo a los hijosdalgo.
—¡Vete de mis tierras, Cid,
mal caballero probado,
y no me entres más en ellas
desde este día en un año!
—Que me place—dijo el Cid—,
que me place de buen grado,
por ser la primera cosa
que mandas en tu reinado.
Tú me destierras por uno,
yo me destierro por cuatro.
Ya se partía el buen Cid
sin al rey besar la mano;
ya se parte de sus tierras,

de Vivar y sus palacios:
 las puertas deja cerradas,
 los alamudes echados,
 las cadenas deja llenas
 de podencos y de galgos;
 sólo lleva sus halcones,
 los pollos y los mudados.
 Con él iban los trescientos
 caballeros hijosdalgo;
 los unos iban a mula
 y los otros a caballo;
 todos llevan lanza en puño,
 con el hierro acicalado,
 y llevan sendas adargas
 con borlas de colorado.
 Por una ribera arriba
 al Cid van acompañando;
 acompañándolo iban
 mientras él iba cazando.

Cientos de romances recogen el famoso hecho, y el niño, al oír la lectura, forjará la escena en su imaginación, de una manera tan viva, que no la olvidará fácilmente. Al mismo tiempo, nos ofrece la composición un cuadro completo de la Edad Media: los dos poderes frente a frente; el rey y el caballero, pudiendo recordar el maestro lo que representa el feudalismo y los caracteres que acusa en España. Vemos también en el romance la perfecta distinción de las clases sociales, que era característica de la época: "Do juran los hijosdalgo", "Villanos te maten, rey—villanos, que non hidalgos", "Con él iban los trescientos caballeros hijosdalgo". Fácil será al maestro comparar la situación actual de la sociedad, con la del siglo XI, haciendo notar lo que supone una democracia, en que el hombre no tiene valores por su nacimiento, sino por sus obras. Puede también servirle el romance para explicar los objetos que se utilizaban en la época: "balleta de palo", "capas aguaderas", "capuces", "tabardos", "camisones de estopa", "cueros fogueados", "cuchillos cachicuernos". Y puede el maestro hacer alguna reflexión acerca de las palabras que pronuncia un caballero "de los suyos más privado", fijando la atención del niño en ellas: "Que nunca fué rey traidor ni papa descomulgado".

El concepto que se tenía de la autoridad en la Edad Media era bien distinto del que hoy se sostiene, pues la autoridad nace del propio prestigio, de la actuación personal; pero no puede apoyarse en el nacimiento, ni en la violencia, ni en la ilegalidad.

Con los ejemplos expuestos, queda indicada la forma en que el maestro puede utilizar las obras literarias en la escuela; no es posible prescindir de ellas como elemento emotivo para desarrollar la sensibilidad del niño, y al mismo tiempo ha de utilizarlas como medio cultural más vivo, más palpitante, más eficaz que las frías explicaciones de una lección.

(Continuará.)

LOS PROBLEMAS DE LA ESCUELA (*)

por D.^a María Sánchez Artós,

Directora del Grupo Escolar "Francisco Giner",
 de Madrid.

X.—UN MÍNIMUM DE CONTENIDO EN LOS ALUMNOS.

En las últimas oposiciones a Inspectores de Madrid, recuerdo, por lo interesante, el tema que el Inspector Sr. Comas puso a consideración de los maestros que escuchábamos al Inspector opositor. Este tema de qué minimum de conocimientos quisiéramos pedir para los niños que salen ya de nuestras escuelas, es un tema sumamente interesante, y lo contamos entre nuestros variados problemas escolares.

Tropezamos en nuestras escuelas con la carencia de un programa escolar que unifique en cierta manera nuestra enseñanza. El niño pasa por un maestro o por varios que tienen absoluta libertad para redactar sus programas, y que, según su gusto, da más o menos valor a unas materias que a otras. Hay escuelas donde se concede una gran importancia a las matemáticas, otras donde todo gira alrededor del lenguaje, y hay otras en las que el maestro sigue preocupado por cómo llevaría a la

(*) Véase el núm. 888 del BOLETÍN.

escuela más acertadamente lo de los trajes típicos regionales. No se diga en las escuelas de niñas, en las que en los últimos años se pierde mucho más tiempo en la cuestión de las labores. Queda, pues, en el maestro en libertad para intensificar más o menos en lo que le interese, y aunque el niño haya pasado por varios o por todos los grados de una escuela, es lo cierto que no estamos de acuerdo en un *mínimum*, todo lo largo o lo corto que se quiera, pero un *mínimum* efectivo, que el maestro puede garantizar y el alumno aprovechar en su nuevo caminar por el mundo.

Es una lástima que la labor delicada y costosa de los años escolares salga tan esfumada y tan sin orden, quizá por no resumir en unas líneas generales lo fundamental que el niño va a aprovechar y que al maestro deje satisfecho, porque ve realizada su labor. Generalmente, en nuestras escuelas no tenemos inconveniente en informar a los que lo desean del trabajo de cada año y del adelanto casi diario de cada niño, y hasta casi podemos decir que ansiamos el dar cuenta de los rápidos adelantos que podemos obtener; sin embargo, no parece que nos interesa tanto, por regla general, llevar una ficha detallada de la labor tranquila y sosegada que insensiblemente va realizando el niño. Esta ficha, que no necesita un carácter científico, sino simplemente informativo, nos facilitaría grandemente el camino para llegar al final del mismo, nada más que con una labor de recopilación que fijaría exactamente el *mínimum* de conocimientos que la escuela ha proporcionado al niño. Es, pues, menester ir recogiendo datos lo más pronto posible. Va siendo una verdadera necesidad el fichero puramente escolar que recoja cuanto se pueda, para que no se pierda tiempo, ni se tiren y desperdicien momentos oportunos que a veces son en la vida más decisivos que las ocasiones buscadas. Pero no vamos a esto solamente: vamos a discutir buenamente lo que desearíamos que sacara de la escuela todo niño que se ve obligado a dejarla.

Desdichadamente, aunque la edad escolar termina a los 14 años, son relativamen-

te pocos los niños que cumplen esta edad dentro de la escuela, sobre todo, en las escuelas rurales y en las escuelas urbanas que están situadas en barriadas obreras. Los que tienen 14 años no son los más despejados; si han salido listos, se les utiliza antes, y se da el caso bastante frecuente de pedir el padre que el chico adelante, para emplearlo en seguida y de estar esperando su preparación un poco sólida, en lo que cabe, para ponerlo a trabajar rápidamente. La disculpa salta a nuestra vista. Estas gentes obreras, con familias numerosas y escasos recursos, no pueden sostenerse si cada uno no aporta siquiera su pan. Esto, que dolorosamente no podemos remediar, nos debe poner, sin embargo, en guardia para pensar en un *mínimum* de conocimientos no sólo a los 14 años, final del período escolar, sino aún antes, atendiendo a las realidades que vivimos. Con frecuencia oímos a muchas gentes decir que aprendieron un poco en la escuela a leer y escribir, pero que apenas lo recuerdan, y a eso se reduce el caudal de conocimientos que sacaron de su escuela. Claro es que si la escuela no ha hecho otra cosa que enseñar a leer y escribir con la fría fórmula de una máquina, el niño, que no ha sentido la necesidad de leer, que no ha despertado sus afanes de saber y que no llegó a leer nunca con entusiasmo, no ha necesitado más lecturas que las que hizo en la escuela y de las que sólo recuerda la honda pesadez de tenerlas que soportar; pero si llegó a leer con fruición y con vida, si llegó a interesarse hondamente con un libro, no habrá cuidado con que lo olvide. Todos dicen que cuando se aprende a montar en bicicleta de chico, ya no se le olvida a uno jamás, como no se le olvida nadar ni jugar a la pelota, ¿qué tendrá esto, que tanta seguridad deja? Pues, seguramente, dos condiciones inequívocas para su constante existencia: se aprendieron con entusiasmo y con nuestro propio esfuerzo. He aquí la piedra de toque de los aprendizajes escolares.

Ahora bien, ¿limitaremos el saber de un niño que deja la escuela a que lea y escriba, haga unas cuentas y recite algunas lecciones? ¿Será esto un medio suficiente

de defensa en la vida? ¿Qué necesitará para apoyarse y abrirse camino en cualquier sentido que se quiera orientar?

Lo de saber leer y saber escribir no es cuestión de exigirlo a última hora; sabrá leer y escribir a su tiempo y será este aprendizaje una necesidad que la escuela habrá sabido hacer sentir, porque ha colocado a su alrededor historias, descubrimientos, aventuras, todo aquello que inquiete el alma de un niño y que avive intensamente su curiosidad, que hay muchas veces que pararla con un buen compás de espera. Después, cuando ya el niño siente la necesidad de leer y se satisface leyendo, viene el hacer, y el niño empieza a valerse a sí mismo en todo momento; comienza a construir, aunque sea imperfectamente, cuanto necesita, aprovechando para ello cuanto llega a su mano; para que todo se aproveche, para que sepa defenderse por él solo aun en situaciones difíciles. Esto no ofrece dificultades en nuestras escuelas, donde la mayoría de los niños no está rodeada, ni mucho menos, de comodidades. Se amoldan fácilmente a todo, lo único que les falta es saber aprovechar todo aquello que nadie les ha dicho que vale, y, por último, plantearemos nosotros cuestiones de orden moral que poco a poco vayan arraigando en el alma de los niños, para que, sin esfuerzo, con naturalidad, completamente adecuadas al momento y de acuerdo con las circunstancias personales, vayan haciendo al niño valeroso, digno, decidido y sano. a los niños que van a la escuela y que tenemos ya la seguridad de que entre los que los rodean no van a hallar ambiente más sano y limpio, la escuela debe decirles con toda delicadeza lo que los demás van a mostrarle con la mayor crudeza y hasta con frecuente grosería, cuando no envuelto en una aureola de misterio y de pecado que borra toda ingenuidad.

No importará demasiado que el niño deje la escuela sabiendo poca geografía o poca historia o pocas matemáticas; pero sí importará mucho que el niño salga de la escuela dispuesto a saberlas, encaminado hacia cualquier punto cardinal y sintiéndose capaz de defenderse con sus dos armas más estimables, la sencillez y la decisión.

La fe que tienen los niños en las resoluciones de los maestros y la firme convicción con que aceptan la solución que damos a sus múltiples problemas nos deben llenar de convencimiento de que aquello que nosotros sembramos en su alma fructifica, con toda seguridad.

¡Cuántas veces en las continuas discusiones sobre si es tuyo o mío, el maestro enérgicamente decide que de ninguno de los dos, y los dos pequeños miran tan satisfechos como si la solución fuera la mayor justicia realizada!, y ¡cuántas otras el "no lo digas" del maestro es palabra de fe que ningún familiar puede arrancar! ¿Cómo desaprovechar estos solemnes momentos, que no se borran nunca?

Un *mínimum* de conocimientos al salir de la escuela, y mejor que un *mínimum* de conocimientos, podemos decir un *mínimo* bagaje para caminar solo en la vida. El niño, al dejar la escuela, sabrá sentir un libro, sabrá redactar una carta y conocerá un poco lo que la vida le va a ofrecer en todos sus aspectos y las armas que deberá utilizar para no titubear en el camino que se proponga seguir.

Desde el comienzo del trabajo escolar, éste será el norte del maestro, que por nada debe abandonar y al que puede encaminar todos sus esfuerzos.

Todo lo demás se os dará por añadidura.

EL ACUERDO ENTRE LOS PUEBLOS POR MEDIO DE LA JUVENTUD (*)

(Continuación.)

III.—PROBLEMAS GENERALES DE MÉTODO.

Aunque todavía no se hayan podido sacar consecuencias generales de las experiencias realizadas hasta ahora, algunos principios pueden derivarse de ellas. Unos son aplicables a todas las formas de intercambios y viajes, los otros solamente a una parte de ellas.

De toda la gran documentación que hemos examinado, se deduce por de pronto que

(*) Véase el número anterior del BOLETÍN.

todos están de acuerdo en reconocer la complejidad de los problemas planteados por la circulación internacional de la juventud escolar. El éxito de las iniciativas en este respecto aparece subordinado a ciertas condiciones esenciales e indispensables. En primer lugar, resalta la extraordinaria importancia de las medidas preparatorias metódicas. Nada debe dejarse al azar en la preparación moral e intelectual de los viajes ni en su organización material. Hasta en los menores detalles de orden práctico, es absolutamente indispensable una previsión minuciosa, con el fin de evitar los fracasos, los contratiempos y las equivocaciones que pueden comprometer gravemente el éxito de la estancia, pues si los jóvenes viajeros experimentan demasiadas decepciones, no dejarán de enfocar sus críticas contra los países que visitan.

1.—*Selección y preparación de los participantes de cada grupo.*

¿Todos los alumnos de las escuelas pueden, sin excepción, sin condición restrictiva especial, tomar parte en los intercambios y viajes escolares? Es evidente que no. No deben fomentarse los contactos internacionales procediendo a ciegas y de una manera mecánica. Antes de llevar de un país a otro grupos de alumnos, es necesario proceder a una selección preliminar.

En lo que concierne primeramente a las *colonias al aire libre*, cuyo principal objeto es el de proteger y mejorar la salud de sus participantes, el reclutamiento supone, naturalmente, una selección, basada en el reconocimiento *médico* de cada individuo, combinado con la elección del clima que convenga mejor a cada caso.

Pero, aparte de estas organizaciones, en que la función del médico debe ser la principal, la selección de los participantes en un viaje al Extranjero es una tarea delicada y llena de responsabilidades, que incumbe a los organizadores, a los jefes y a los profesores. Se ha comprobado muchas veces que si los alumnos de los dos países interesados han comenzado por cambiar cartas, álbumes, etc., se forman entre ellos lazos

de simpatía amistosa, que los conducen a desear conocerse personalmente. Los alumnos que han practicado con asiduidad una correspondencia de esta clase con camaradas extranjeros y que solicitan formar parte del grupo de viajeros en las próximas vacaciones habrán de ser, naturalmente, candidatos preferidos. Pero no hay que olvidar que los viajes de alumnos al Extranjero no deben ser un simple recreo; han de tomar el valor de una enseñanza y hasta de un "servicio". De una manera general, se exigirá que los participantes cumplan las dos condiciones siguientes, indispensables para que el viaje tenga felices resultados: haber adquirido, antes de salir, cierto conocimiento de la lengua del país a que van y tener el *espíritu dispuesto para comprender* la vida y la civilización extranjeras.

El primero de estos dos puntos no necesita una detenida defensa. La utilidad de conocer, por lo menos, los rudimentos de la lengua del país que se va a visitar es evidente. Además, el deseo de perfeccionarse en una lengua extranjera es uno de los más frecuentes motivos que conducen a la juventud a emprender un viaje y a dirigirse a un país con preferencia a otro.

Claro es que hay que admitir ciertas excepciones cuando, por ejemplo, el viaje se hace a un país de una lengua de poca difusión.

Naturalmente, al profesor ordinario de la lengua extranjera en cuestión es a quien incumbe asegurar a sus alumnos la preparación lingüística adecuada.

Se aprovecha, a veces, la presencia de un profesor de intercambio del país a que van a ir los alumnos para organizar, durante el período escolar que precede a las vacaciones, una preparación eficaz del viaje. Recordemos, sobre este punto, la institución de "los círculos de preparación" que funciona en Berlín, y del que hemos hablado más arriba, a propósito de los hogares de vacaciones. En estos clubs de conversación, los alumnos alemanes se reúnen con extranjeros residentes en Berlín, que les hablan de sus países respectivos.

Esto nos conduce a tratar de la segunda

condición, la preparación moral e intelectual. Esta debe comprender, a la vez, los detalles y los aspectos generales del país extranjero. Ocurre a menudo que un joven, que acaba de llegar a un país nuevo para él, no se fija más que en los pormenores de la vida cotidiana: costumbres, usos, tradiciones diferentes a los que le son familiares y que se apresura a condenar o a ridiculizar. Es preciso, pues, que los maestros instruyan antes a sus alumnos sobre las costumbres y tradiciones del pueblo en el cual van a pasar algunas semanas, para no dar lugar a esas impresiones mal dirigidas y a esos juicios superficiales. *El Comité de acuerdo de las grandes Asociaciones internacionales* insiste precisamente sobre este punto en su "Declaración sobre la circulación internacional de la juventud": "La acción del educador en este respecto—dice—consiste en enseñar a los jóvenes lo que hay de relativo y de convencional en estos detalles, para conducirlos a un punto de vista superior".

Después de esto, el esfuerzo de preparación deberá versar también sobre los grandes aspectos generales de la civilización del país que se va a visitar. Por extensos que sean los estudios en las escuelas, no se podrá considerar como superflua una enseñanza especial que trate de la historia, de la geografía y de la actividad del país extranjero, en todos sus dominios.

Si el alumno que toma parte en un viaje al extranjero ha de adquirir cierto conocimiento de la lengua y toda clase de nociones generales, esto supone cierto desarrollo intelectual, cierto nivel de estudios y, por consecuencia, una *edad mínima*. Esta edad mínima se fija, en la mayoría de los países, en los 14 años, aproximadamente. Más jóvenes, los alumnos no estarían en situación de aprovechar el viaje en una medida correspondiente a los gastos de viaje y estancia. Por esta razón, y a causa de su cultura general insuficiente, los intercambios entre los alumnos del grado primario no son tan deseables como los del grado secundario, sobre todo en sus clases superiores. No hablamos aquí de las iniciativas que tienden principalmente a mejo-

rar la salud de los muchachos; como se ha visto, aquéllas admiten un límite de edad mucho más bajo.

No se ha fijado todavía una *edad mínima*, en general. Es evidente que por encima de cierta edad, los jóvenes soportan mal la disciplina que es necesaria en estos viajes y estancias colectivas y propenden a seguir sus propias inclinaciones. Para jóvenes mayores, que tengan alrededor de 20 años, la organización de los viajes e intercambios, los programas, en una palabra, el método que ha de seguirse deberá ser bastante distinto del utilizado para los adolescentes. El examen de este problema particular no entra en el marco del presente estudio.

De una manera general, no se exige que los participantes de cada grupo nacional tengan todos la *misma edad*; se cree, por el contrario, que ofrece grandes ventajas agrupar a los participantes de edades diferentes, aunque próximas.

Se considera también como recomendable cierta mezcla en lo que concierne al *medio social*. En los grupos homogéneos desde el punto de vista de la clase social, se puede formar una especie de espíritu de casta, que produciría un efecto desagradable entre los compañeros visitados. En lo concerniente a la formación de *grupos mixtos de muchachos y muchachas*, no parece que pueda indicarse una regla absoluta. Habrá que atenerse a los principios adoptados sobre este particular en los sistemas de educación de los diferentes pueblos.

La constitución de los grupos plantea también el problema del número de los participantes. Este número varía según la forma de los intercambios. Para los hogares, no deben pasar de 25 los participantes de cada una de las dos nacionalidades representadas. Pero los efectivos de otras reuniones internacionales pueden alcanzar cifras más importantes. Por regla general, hay interés en aprovechar las rebajas de las tarifas ferroviarias, razón por la cual, y teniendo en cuenta también otras consideraciones prácticas, es conveniente que el número de participantes no quede por bajo de un cierto mínimo. Por otra parte, para

que el viaje y la temporada rindan todos sus frutos, se procura que el grupo guarde cierta cohesión, y que no sea, por consiguiente, muy numeroso.

2.—*Del contacto entre los grupos de nacionalidades diferentes.*

El poner en relación a niños de nacionalidades diferentes plantea un problema muy importante: ¿pueden ponerse en contacto indiferentemente muchachos de las nacionalidades más diversas, o bien debe procurarse, ante todo, aproximar ciertas naciones, que la geografía ha hecho vecinas, pero en las cuales la historia ha creado, al mismo tiempo, gérmenes de desavenencia y rozamientos?

Hemos señalado ya que es más provechoso hacer reuniones internacionales cuando los jóvenes no pertenecen más que a dos naciones; las reuniones que ponen en contacto a alumnos de un mayor número de países son, en algunos aspectos, menos eficaces. Podemos añadir ahora que si estas reuniones han de servir para promover la comprensión mutua y las buenas relaciones entre los pueblos, parece que es preferible organizarlas entre aquellos que las desavenencias y los rozamientos tienden a alejar unos de otros. Por otra parte, las reuniones que tienden a favorecer las relaciones de buena vecindad se recomiendan por sus ventajas prácticas, especialmente la de suponer gastos de viaje menos elevados.

Claro es que las consideraciones que preceden no pretenden de ninguna manera poner en duda que ciertas reuniones internacionales, como las de los campamentos de *scouts*, que agrupan a las juventudes de diversos países, no tengan también un alto valor educativo.

Después de la cuestión de las nacionalidades hay que examinar la de la *equivalencia de composición* de los grupos que se reúnen. ¿Hasta qué punto puede admitirse entre ellos diferencias de edad, de sexo, de condición social, de nivel intelectual?

En principio, se deberá evitar que convivan dos grupos cuyo promedio de edad no sea el mismo. En este período de formación

del individuo, una diferencia de *edad* de algunos años corresponde a una diferencia de desarrollo demasiado sensible para permitir que se desenvuelva la amistad verdadera.

Al mismo tiempo, es conveniente que haya una semejanza perfecta, pero sí alguna correspondencia y concordancia entre los dos grupos en lo concerniente a la *condición social* de los jóvenes. (Se recordará que hemos indicado más arriba que en el interior de cada grupo nacional, es recomendable, por el contrario, cierta diversidad de clases sociales.) Este problema, como la mayor parte de los relativos a los viajes e intercambios internacionales de alumnos, presenta un aspecto diferente, según sea la forma de intercambio o de viaje. Por ejemplo, la cuestión de la condición social de los participantes no se presenta, por lo general, en los grandes campamentos internacionales; en cambio, toma importancia cuando se trata de la residencia individual en una familia.

También, y sobre todo, en los intercambios individuales entre familias es donde se plantea la cuestión del sexo de los participantes. Finalmente, por razones evidentes, es preferible no reunir en un mismo hogar de vacaciones más que a un grupo de jóvenes que hayan hecho, poco más o menos, la misma clase de estudios y que tengan, aproximadamente, el mismo nivel.

3.—*Elección y funciones de los directores.*

Todos los organizadores de viajes escolares están de acuerdo en afirmar que los éxitos de toda empresa, en este orden, están en relacionar con la capacidad el entusiasmo de los jefes. Su papel es en todas partes de una importancia capital, si bien varía según los casos.

Aun en los intercambios individuales entre familias, los jefes tienen la posibilidad de ejercer una acción útil, si los alumnos viajan en grupo y se mantienen en contacto durante la temporada con el profesor que les ha conducido. En cuanto a las diversas formas de reuniones internacionales, además de la enseñanza propiamente dicha que los profesores dan en muchos casos, la tarea de la dirección es particularmente de-

licada, por la atmósfera especial en que se desenvuelven estas reuniones.

En efecto, en los viajes por grupos, el jefe ha de ser, al mismo tiempo, un guía de las excursiones y paseos instructivos, un compañero en las horas de distracción y esparcimiento. Es él quien tiene que disponer el empleo del tiempo fuera de las horas de trabajo, dirigir las conversaciones y aconsejar en todo momento a los jóvenes. Por otra parte, participará en los juegos y en las actividades deportivas, como camarada y como jefe, y organizará los recreos.

Para que pueda realizar convenientemente tales funciones, es evidente que deberá tener sobre su grupo un ascendiente moral indiscutible y gozar de su entera confianza, ya que necesitará, en ocasiones, apelar a la razón y a la buena voluntad de los alumnos para hacerles desistir de un deseo y amoldarse a una disciplina. Es, pues, necesario que conozca a fondo la juventud y no sepa solamente la manera de manejar una clase. En cualquier circunstancia, deberá estar en situación de dirigir su grupo. Esta misión tan compleja presupone una experiencia y unas aptitudes especiales, que hacen extremadamente delicada la elección de jefe de grupo. Las cualidades requeridas, que son un don natural, pueden, sin embargo, desarrollarse mediante una enseñanza especial y una preparación adecuada.

En general, se escogen los directores entre los miembros del personal docente. Pero puede ser también jefe de grupo cualquier persona que conozca y quiera a los muchachos y que tenga habilidad para dirigirlos y estimular sus facultades. Cuando asumen este cargo, los profesores tienen que sacrificar casi por entero sus vacaciones, porque la tarea del director, ya lo hemos expuesto, está lejos, ciertamente, de todo lo que sea reposo. Es, pues, necesario poseer experiencia y aptitudes especiales, con la más perfecta y continuada abnegación.

(Concluirá.)

ENCICLOPEDIA

LOS ISÓTOPOS DEL HIDRÓGENO Y SU SEPARACIÓN EFECTIVA (1)

por Mme. Susanne Veil.

Doctor en Ciencias y Jefe de Trabajos en la Escuela de Estudios Superiores.

El descubrimiento de los isótopos ha sido de los que han dejado una profunda huella en el desarrollo de las ciencias físicas, en el transcurso de estos últimos veinte años.

La hipótesis de la isotopía, sugerida en 1933 por Soddy a propósito de fenómenos radiactivos era de las más audaces. Se trataba de admitir la presunción de elementos radiactivos del mismo número atómico, idénticos desde el punto de vista de las propiedades físicas y químicas, excepto en la radiación. Esta última restricción suponía la desigualdad de los pesos atómicos de los "isótopos" así definidos, puesto que, como es sabido, es precisamente a partir de la radiación como en una misma familia radiactiva los pesos atómicos sucesivos se deducen progresivamente del peso atómico del elemento primitivo.

Algunos años más tarde, el análisis por rayos positivos conducía a Sir J. J. Thomson, después a F. W. Aston, a extender a todo el conjunto del dominio químico la concepción de isotopía. Después del método llamado de la parábola, de Sir J. J. Thomson, la espectrografía de masa, elaborada por Aston, permitió resolver en constituyentes ulteriores, más o menos numerosos, muchas de las entidades hasta entonces denominadas elementos. Era necesario considerar, por ejemplo, no solamente un cloro y un estaño, sino tres cloros y once estaños, y mirar los pesos atómicos y químicos como simples promedios, susceptibles de ser calculados, teniendo en cuenta relacio-

(1) De la *Revue Scientifique*, número correspondiente al 24 de marzo de 1934.

nes de abundancia de los isótopos correspondientes.

La terminología de elemento pierde entonces su precisión, y se hace necesario especificar expresamente si, en la acepción antigua, deberá referirse al conjunto de una misma pléyade de isótopos, o si designará, por el contrario, cada uno de los constituyentes isotópicos individuales. Después de laboriosas discusiones, la Comisión Internacional de los Pesos Atómicos decidió no alterar nada en la significación de la palabra elemento, tomando únicamente en consideración el número atómico, el puesto de clasificación en el cuadro periódico correspondiente a la carga nuclear. Así, por ejemplo, se seguirá hablando de un solo cloro y de un solo estaño, definidos, respectivamente, por los números atómicos 17 y 50.

El descubrimiento de los isótopos había también vuelto a resucitar la hipótesis de Proust, de más de un siglo de antigüedad, y que, en su tiempo, había apasionado a los químicos. Proust había considerado a todos los elementos como asociaciones de átomos de hidrógeno. Ahora bien, precisamente la espectrografía de masa proporcionaba, para los diversos isótopos, pesos atómicos sensiblemente enteros en el sistema $O = 16$, resultados vueltos a encontrar, por otra parte, por la espectroscopia óptica. La parte alícuota, el átomo de hidrógeno era, en verdad, un poco superior a la unidad, o sea 1,0008; la diferencia se interpretó como una pérdida de masa por amontonamiento de los átomos.

No se limitaron, sin embargo, a esto las complicaciones, pues al principio la precisión de los aparatos no había sido suficiente para descubrir la complejidad de elementos de papel químico particularmente importante, tales como el carbono, el nitrógeno, el oxígeno, el hidrógeno. Llegó un momento en que fué preciso atribuir al carbono tres constituyentes (12, 13 y 14); al nitrógeno, dos (14 y 15); al oxígeno, tres (16, 17 y 18); al hidrógeno, dos (1 y 2), y considerar, en consecuencia, una multiplicación eventual considerable del número de especies químicas posibles.

El descubrimiento de la constitución isotópica del oxígeno, elemento escogido como base de la escala atómica, debía estar lleno de consecuencias, poniendo en cuestión la escala atómica entera. En el espectro de absorción del oxígeno, Giauque y Johnston habían discernido, en 1929, un constituyente de masa atómica 18, de abundancia relativa muy débil. A continuación, otros espectroscopistas, Rande, Birge, Mecke y Childs habían también demostrado la existencia de otro constituyente del oxígeno, de masa atómica 17, e igualmente muy poco abundante.

La existencia de uno y otro de esos constituyentes inesperados no tardó, por otra parte, en ser revelada en el espectrógrafo de masa por Aston mismo, quien, entretanto, había llegado a aumentar muy notablemente la sensibilidad de su dispositivo.

¿Sobre qué base convenía entonces hacer descansar en lo sucesivo el cálculo de los pesos atómicos? ¿Era oportuno continuar refiriéndose al oxígeno atmosférico o, por el contrario, se trataba de recurrir a su isótopo preponderante? A esta última alternativa se reducían todas las antiguas determinaciones que había que tomar.

* * *

En lo que concierne al hidrógeno, el descubrimiento de la constitución isotópica del oxígeno originaba una dificultad que no tardó en presentarse.

Para el peso atómico químico del hidrógeno, se encontraron, naturalmente, números muy distintos, según que se refiriese al oxígeno atmosférico o a su isótopo preponderante, $O = 16$, el único cuya raya figuraba en los espectros de referencia. Teniendo en cuenta esta circunstancia en los nuevos cálculos, se llegó, para el peso atómico del hidrógeno, al valor 1,00756, manifiestamente demasiado bajo.

Había en esto una discordancia indiscutible. Birge y Menzel la interpretaron con la hipótesis de un desdoblamiento isotópico del hidrógeno. Y llegaron a sospechar la existencia de un isótopo todavía desconocido, de masa doble del otro y de abundancia relativamente débil.

Posteriormente, la experiencia debía confirmar completamente la manera de ver de Birge y Menzel. Residuos de evaporación de hidrógeno líquido, examinados al espectroscopio por Urey, Brickwedde y Murphy, presentaron, en efecto, rayas débiles en las posiciones calculadas para el isótopo del hidrógeno, de peso atómico 2. Después el ancho doblete H alfa pudo ser resuelto conforme a las previsiones teóricas.

Por otra parte, el paso de la descarga en el vapor de agua, supuesta rica en isótopo pesado de hidrógeno, proporcionó al espectroscopio indicaciones de isotopía en la serie Lyman del hidrógeno.

Estos resultados habían de volverse a encontrar por la espectrografía de masa, técnica que permitió a Brainbridge, así como a Kallmann y Lasareff, poner en evidencia, sin vacilación, la existencia del isótopo de hidrógeno de masa 2, en una proporción relativa, por lo demás muy débil.

Podía presentirse, con razón, que el descubrimiento de un hidrógeno de masa doble de la del hidrógeno ordinario inauguraba una vía de investigación nueva e importante. En el momento actual, en numerosos laboratorios del mundo científico, ha inspirado variados experimentos. Para el isótopo pesado, Urey ha propuesto el nombre de "deuterium", pero Rutherford, invocando diferentes razones, prefiere el nombre de "diplógeno". Los trabajos, por otra parte, no están, aquí y allá, más que en sus comienzos. Aquí trataremos de esbozar las líneas principales de los resultados más salientes, ya señalados por diversos autores.

* * *

El haber puesto en evidencia la constitución isotópica del hidrógeno ha suscitado claramente tentativas de separación de los isótopos supuestos. Se ha recurrido primeramente a la destilación fraccionada del hidrógeno liquidado. Con el gas desprendido de cubas electrolíticas en las que el agua había funcionado un tiempo suficientemente prolongado, se registraron resultados muy concluyentes.

Washburn y Urey han partido de cubas electrolíticas comerciales, en funcionamien-

to desde hacía muchos años. Para el hidrógeno recuperado, a partir del agua de esas cubas, el espectro óptico ha revelado un enriquecimiento en diplógeno, motivo de separación de los dos isótopos.

Recurriendo a un proceso diferente, la absorción de hidrógeno electrolítico sobre carbón y recuperación ulterior, Bleakney, Gould y Taylor han obtenido un enriquecimiento en diplógeno, y su procedimiento debe ser susceptible de servir de base a otro método de separación.

Sometiendo el hidrógeno ordinario a una difusión apropiada, Hertz ha conseguido, según refiere Rutherford, obtener diplógeno de una pureza tal, que en su espectro, la raya alfa del hidrógeno ordinario dejaría de ser descubierta.

La sustitución del hidrógeno por el diplógeno, de masa sensiblemente doble, conducirá verosímelmente a una alteración notable de las proporciones de reacciones químicas. Según toda probabilidad, se puede prever que los compuestos formados por el diplógeno se diferenciarán de los compuestos correspondientes formados por el hidrógeno normal.

Según esta presunción, Holmboe, a propósito de la síntesis del amoníaco, ha señalado la actividad relativamente elevada del hidrógeno electrolítico con relación a la del gas resultante de la reducción del vapor de agua por medio del hierro. A la presencia del diplógeno habría que imputar, según él, este incremento de velocidad de reacción, correspondiente a un factor comprendido eventualmente entre 10 y 40.

En un orden de ideas diferente, Rutherford ha repetido, sobre el diplógeno, algunos experimentos de desintegración atómica a que da lugar el hidrógeno ordinario. El núcleo del diplógeno, llamado por Lewis "deutón", y por Rutherford "diplón", se mostraría, como agente de desintegración, mucho más eficaz que el protón de igual energía.

* * *

Los ensayos relativos al diplógeno mismo han tenido como corolarios inmediatos ensayos sobre el agua que forma, agua que se designa, hasta ahora, bajo la denomina-

ción firmada de "agua pesada". Aquí daremos, para terminar, algunos de los resultados obtenidos sobre el agua pesada.

El agua de las cubas electrolíticas, después de un cierto tiempo de funcionamiento, debería contener una proporción más o menos elevada de agua pesada. En efecto, Washburn, Smith y Fransden, así como Lewis y Macdonald, han encontrado, para el agua de esas cubas electrolíticas, un punto de congelación y un punto de ebullición más elevados que los puntos normales, una densidad superior a la normal y un índice de refracción rebajado.

Newell y Ficklen han encontrado también densidades de agua, variando entre 1,00002 y 1,00064, en bancos de cromado en funcionamiento desde tres años antes.

Lewis y sus colaboradores han tratado de preparar agua pesada, o, por lo menos, obtener agua enriquecida en agua pesada.

Una destilación de agua a través de una columna de fraccionamiento bajo presión reducida, en un aparato de grandes dimensiones, funcionando durante dos meses, ha permitido recuperar en el fondo del alambique un agua de densidad claramente superior a la normal.

Otro método, descansando en la eventualidad de un cambio de los isótopos en solución acuosa, en procesos tales como la reacción mutua del amoníaco y del agua, ha permitido también la recuperación de un agua de densidad superior a la normal.

El estudio de las propiedades físicas del agua pesada ha sido practicado por Lewis y Macdonald sobre 0,12 c. c. de un líquido en el agua, según ellos, el diplógeno no estaba impurificado más que por una muy débil proporción del isótopo ligero. Ese líquido se congelaba a $+3^{\circ},8$ y hervía a $101^{\circ},42$.

Según el cálculo, el calor latente de evaporación del agua pesada debe ser más elevado que el del agua ordinaria.

A 25° , la densidad debe ser 1,1056. El máximo de densidad debe tener lugar para la temperatura $+11^{\circ},6$.

Las movibilidades iónicas deben ser más pequeñas en el agua pesada que en el agua ordinaria.

El espectro Raman del agua pesada ha

sido, sin ambigüedad, distinguido del del agua ordinaria, por Wood.

En fin, mencionaremos que, en un último orden de investigaciones, las propiedades fisiológicas del agua pesada han fijado la atención de los biólogos. El agua pesada parece ser mucho menos favorable que el agua ordinaria para el desarrollo de la vida, como lo ha podido comprobar Lewis, a propósito de experimentos sobre semillas de tabaco. Se ha intentado relacionar esas propiedades del agua pesada y los efectos antihigiénicos bien conocidos del agua destilada.

ALGUNOS ASPECTOS FILOSÓFICOS DE LA FÍSICA CUÁNTICA (*)

por M. A. Boutaric,

Profesor de la Facultad de Ciencias de Dijon.

(Conclusión.)

El principio de causalidad.

Otra cosa sería si se admitiese con M. Meyerson que la formación del saber no está regida únicamente por el principio de legalidad que encuentra su expresión en la concepción de la ley y que supone la intervención de un principio muy diferente y de un alcance más profundo: el principio de causalidad. Para Meyerson, esta causalidad no es más que una forma de la identidad lógica, que es el molde en que se introduce invariablemente todo pensamiento y que inspira todos nuestros esfuerzos conducentes a la intelección de lo real.

Pero ha mostrado también que ése es un objeto situado en un lejano infinito, un ideal que indica la dirección de la marcha seguida por el pensamiento, pero que no alcanzará jamás. Así, y ésa es la tesis esencial del punto de vista que nos ocupa, "la causalidad inspira la investigación, pero no puede ser concebida como siguiendo verdaderamente a lo real". Y Meyerson añade: "Sin embargo, intentamos, empujados precisamente por esta tendencia causal que domina el funcionamiento del intelecto, aplicar la causalidad a los fenómenos.

(*) Véase el número anterior del BOLETÍN.

Lo conseguimos parcialmente, y de esos éxitos parciales es de lo que está formada la ciencia, tanto como de la aplicación del principio de legalidad; pero comprobamos al mismo tiempo que, en cierta medida, los fenómenos se resisten, y que esta resistencia aparece como un obstáculo definitivo, obstáculo que los esfuerzos del hombre no podrían vencer; éstos son los irracionales, como los hemos llamado. Así, el principio de la causalidad, en su aplicación a la investigación científica, aparece como un esquema flexible, que se adapta a lo real en la medida en que lo permiten las comprobaciones experimentales y que, por lo demás, admite excepciones, reconoce límites a su aplicación.”

La suposición según la cual la ciencia sería solidaria del determinismo, constituía, por tanto, un error muy excusable a la verdad, pues, aun fuera del positivismo, el físico se veía naturalmente empujado a atribuir a la realidad lo que constituía efectivamente un postulado indispensable a sus esfuerzos para penetrar esa realidad.

Las comprobaciones de la física de lo subatómico no conducen, en definitiva, más que a una afirmación de ignorancia: no podemos decir dónde se encuentra el corpúsculo o, si pretendemos saberlo, no podemos decir cuál es su movimiento, es decir, que podemos, de un lado o de otro, formular suposiciones diversas y que, sin embargo, concordarán igualmente bien con los fenómenos. Tal situación no encierra nada que sea de naturaleza tal, que perturbe nuestra imaginación, pues podemos perfectamente figurarnos al corpúsculo como teniendo un lugar y una velocidad determinados, permaneciendo incapaces de conocer a la vez ese lugar y esta velocidad. Volviendo a una de las concepciones fundamentales de su epistemología, Meyerson escribe: “El conjunto de la evolución nos parece constituir una prueba más de que el positivismo había cometido el error de erigir de algún modo un pedestal a ese concepto de lo legal, dado que el intelecto, en su esfuerzo de penetración de la realidad, se ha visto obligado a atacar esta noción, a concebir una realidad efectivamente sustraída al imperio del principio.”

En contra de las concepciones positivistas, el objeto que persigue la ciencia es sobre todo conocer lo real, penetrar su esencia. A este respecto, “el físico de los *quanta* se encuentra en una situación muy particular, puesto que está en presencia de dos imágenes y que éstas son perfectamente contradictorias, inconciliables en la imaginación. El físico, tenga la que quiera, no puede pensar en una cosa que sería a la vez corpúsculo y ondulación, y tiene que contentarse con pensar en un objeto que es sucesivamente una cosa u otra. Y desde entonces, la noción misma del objeto tiende a palidecer en él, tiende a escapársele, hasta el punto de que llega, en su confusión, a limitar su pensamiento al de un matemático puro, a no razonar más que como matemático. El físico de los *quanta*, como tal físico, piensa, ciertamente, como realista, no puede pensar más que como realista. Pero el substrato de su realidad—que, considerándose que reviste simultáneamente dos aspectos contradictorios, no puede ser verdaderamente concebido bajo ninguno de los dos—carece hasta tal punto de contorno preciso, que parece constantemente a punto de desvanecerse, de disolverse en la nada.”

Según Meyerson, esas contradicciones constituyen, verdaderamente, el fondo de la evolución considerable que ha sobrevenido en la manera de pensar de los físicos de los *quanta*. “No se podrá, verdaderamente, dudar de que si se ofreciese la menor posibilidad, se vería a los investigadores, con apresuramiento, volver a una imagen, aunque fuese poco concreta, realizable en el pensamiento, del universo, a un *Weltbild*, según la expresión de M. Planck.”

INSTITUCION

Acta de la Junta general ordinaria de Señores Accionistas celebrada el día 29 de mayo de 1933.

Reunidos en el local de la Institución los Sres. Accionistas que al final del acta se expresan, bajo la presidencia del señor Pedregal, se leyó la lista de Sres. Socios

presentes y representados, que sumaban noventa y tres votos hábiles. El Sr. Vinent, en funciones de Secretario, por ausencia del titular, D. Leopoldo Palacios, dió lectura del acta de la sesión anterior, que fué aprobada. El Sr. Presidente participa a la Junta el fallecimiento del antiguo alumno, accionista y vocal de la Junta directiva, en la que desempeñaba el cargo de Tesorero, D. Gabriel Gancedo y Rodríguez: la Junta, por unanimidad, acuerda conste en acta su profundo sentimiento por la pérdida de tan querido compañero.—El Sr. Secretario dió lectura del artículo 14 de los Estatutos de la Institución, que dice: "Todos los años se reunirá la Junta general, para conocer el estado de la Asociación, examinar y aprobar las cuentas que presente la Junta directiva, elegir tres Vocales de ésta y aprobar las medidas conducentes al progreso de la Fundación." Para dar cumplimiento a estos extremos procedió a la lectura de la Memoria redactada por Secretaría correspondiente al período transcurrido desde la Junta anterior. Abierta la discusión sobre la Memoria, el Sr. Posada propone que con la diferencia que ha resultado entre lo abonado por amortización de diez cédulas hipotecarias del Legado Constantino Rodríguez y el precio de adquisición de otras tantas, que sustituyen a las amortizadas, diferencia que se eleva a 735,30 pesetas, se adquiriera otra cédula hipotecaria más, facultando al Sr. Tesorero para hacer tal operación: la Junta aprueba esta proposición y autoriza al señor Tesorero para ello.—El Sr. Presidente, en vista del déficit de 1.456 pesetas que presenta la cuenta del BOLETÍN del año 1932, propone a la Junta que, como en años anteriores, lo cubra la Institución con sus fondos: la Junta da su aprobación y se muestra satisfecha de la marcha administrativa del BOLETÍN, que este año ha logrado una disminución sensible en el déficit que desde hace varios años viene ocasionando su publicación. Después de estas manifestaciones, la Memoria fué aprobada.—El Sr. Vinent, como Presidente de la Corporación de Antiguos Alumnos de la Institución, da cuenta de haberse realizado

durante las vacaciones del verano pasado las Colonias números 58 y 59. Participa al mismo tiempo que había propuesto a la Corporación de Antiguos Alumnos, basándose en diferentes razonamientos que expuso en un documento que remitió, para su conocimiento, a todos los corporados, la terminación de las Colonias de la Corporación, pensando que ésta debía pensar en dedicar sus energías a otra obra nueva de carácter social, dada la extensión que aquéllas habían alcanzado en nuestro país; la Corporación, sin embargo, no disintiendo de su opinión, había decidido continuar su labor colonial.—Leído el artículo 6.º de los Estatutos, que trata de la renovación de la Junta directiva, y correspondiendo salir a los Sres. D. José M. Pedregal, D. Antonio Vinent y D. Pablo de Azcárate, la Junta acuerda, por unanimidad, la reelección de los dos primeros y nombra al accionista y profesor D. Ricardo Rubio para cubrir la vacante de D. Pablo de Azcárate, que, por su cargo en la Sociedad de Naciones, se ve privado de asistir a nuestras reuniones y de tomar parte en sus tareas. También acuerda por unanimidad nombrar vocal de la Directiva, para cubrir el cargo de Tesorero, vacante por fallecimiento del que lo era, el Sr. Gancedo, al accionista don Manuel Rodríguez Arzuaga.—Fueron igualmente reelegidos miembros de la Comisión de cuentas para el próximo ejercicio, don Juan Manuel Rubio y D. José López Cortón.—Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión, de que es acta la presente, que firmo en Madrid, con el visto bueno del Sr. Presidente, a treinta de mayo de mil novecientos treinta y tres.—V.º B.º, El Presidente, *José M. Pedregal*. — El Secretario accidental, *Antonio Vinent y Portuondo*.

Memoria leída en la Junta general ordinaria de Señores Accionistas, celebrada el 28 de mayo de 1934.

Como en cursos anteriores, ha seguido dándose en éste el mismo problema para el ingreso de alumnos en la Institución. Ello se debe a que siendo muy pequeño, relati-

vamente, el número de bajas de alumnos matriculados en el curso anterior, y deseándose siempre que las Secciones sean poco numerosas (para que el trabajo se haga de modo más activo y personal), es muy difícil poder admitir a cuantos solicitan el ingreso. Por esta causa, se ha limitado éste al de hermanos de alumnos actuales, al de hijos de profesores y antiguos alumnos, y a algunos, muy pocos, niños de familias que lo tenían solicitado con mucha anterioridad. A pesar de todo, también en este curso han quedado sin poder ingresar más de 20 alumnos de los que lo habían pedido.

Estado de la matrícula en el curso actual:

Secciones.	Antiguos	Nuevos	Bajas	Totales.
Párvulos.	4	20	3	21
1. ^a	29	8	5	32
2. ^a	24	4	1	27
3. ^a	30	2	3	29
4. ^a	24	—	2	22
5. ^a	29	—	1	28
6. ^a	21	—	1	20
7. ^a	13	—	—	13
Totales.	174	34	16	192

El profesorado ha sufrido en el presente curso no pocas modificaciones. De los 34 profesores que han formado su personal, 14 han principiado en él su colaboración; algunos de éstos en sustitución de los que han obtenido plaza en los Institutos oficiales de nueva creación.

La Institución ha continuado en este curso su programa de Bachillerato para las tres secciones superiores, ampliándolo en todas ellas con el estudio de una segunda lengua viva (inglés o alemán) y en la

sección 6.^a con el de la lengua latina, que ya tenía en el curso anterior la sección 7.^a.

La clase especial de Historia del Arte, que viene explicando el profesor D. José María Giner, ha realizado su décimo curso; en él se ha tratado de la "Pintura española desde el Renacimiento hasta el siglo XIX" y de la "Arquitectura del Renacimiento hasta el Neoclasicismo". Con relación a este curso de Historia del Arte, se han realizado las nuevas excursiones siguientes: I. San Martín de Valdeiglesias, El Tiemblo, Embalse del Alberche, Toros y Monasterio de Guisando y Cadalso de los Vidrios. II. Guadalajara, Monasterio de Sopetrán, Hita, Cogolludo y Mohernando. III. Avila (con parada en Villacastín). IV. Fuente el Saz, Valdetorres, Talamanca, Torrelaguna, Pontón de la Oliva, Uceda, Patones, El Vellón y El Molar. V. Guadalupe (con detención en Maqueda, Talavera de la Reina, Oropesa y Puente del Arzobispo). VI. La Granja, Segovia, Turégano, Pedraza, Sepúlveda, El Olmo, Castillejo de Mesleón, Somosierra y Buitrago. Con las Secciones de menores de la Institución: dos excursiones a Avila, una a Toledo y otra a Segovia, y están en proyecto una a El Escorial y otra al Embalse del Alberche.

La Biblioteca Circulante de niños ha continuado en el curso actual bajo la dirección de la Srta. Teresa Torres, auxiliada por diversos alumnos y alumnas para el servicio de cada una de las Secciones que la utilizan.

* * *

Pasemos ahora a dar cuenta de la marcha económica de la Institución durante el presente curso. Los Sres. Accionistas tienen a su disposición, sobre la mesa, las cuentas que la Junta directiva presenta a la Junta general, después de haber sido examinadas por los Sres. D. Juan Manuel Rubio y D. José López Cortón, nombrados al efecto en la Junta general última.

En primer lugar, corresponde dar cuenta de la *Liquidación del presupuesto de 1932 a 1933*. La cuenta de este ejercicio, que comprende de 1.º de julio de 1932 a

30 de junio de 1933, en el cual se incluye, por tanto, la del período de ampliación que había quedado pendiente en nuestra última Junta, presenta los siguientes resultados:

	Pesetas.
Total de ingresos	75.863,56
Idem de gastos	44.096,98

El sobrante en Caja en 1.º de julio de 1933 era, pues de 31.766,58.

El pormenor de esta cuenta y su comprobación con las cantidades que se habían presupuesto era la siguiente:

A.—Ingresos calculados.

	Pesetas.
Matrícula	27.000
Alquileres	1.500
Acciones y donativos	2.100
Intereses del Legado Valle	2.560
Idem del Legado Constantino Rodríguez	2.000
Idem de la Herencia de D. Vicente Calderón	4.000
TOTAL DE INGRESOS	39.160

Ingresos realizados.

Sobrante del año anterior ...	25.931,21
Matrícula	32.290
Alquileres	1.500
Acciones y donativos	7.443,48
Intereses del Legado Valle ...	2.560
Idem del Legado Constantino Rodríguez	1.883,02
Idem de la Herencia de D. Vicente Calderón	4.256,15
TOTAL DE INGRESOS	75.863,86

B.—GASTOS.

Gastos calculados.

Personal facultativo	25.000
Idem administrativo	300
Idem subalterno	3.000

	Pesetas.
Gastos generales y material de enseñanza	2.500
Contribuciones	2.500
Seguro de incendios	75
Luz eléctrica	450
Consumo del agua	650
Teléfono	375
Obras e imprevistos	4.310
TOTAL DE GASTOS	39.160

Gastos satisfechos.

Personal facultativo	24.947
Idem administrativo	300
Idem subalterno	3.000
Gastos generales y material de enseñanza	4.093,15
Contribuciones	2.447,96
Seguro de incendios	80,55
Luz eléctrica	534,87
Consumo del agua	729
Teléfono	475,55
Obras e imprevistos	7.488,90
TOTAL DE GASTOS	44.096,98

La diferencia entre los ingresos realizados, 75.863,56 pesetas, y los gastos satisfechos, 44.096,98 pesetas, es el sobrante de 31.766,58 pesetas, que entra a figurar en el ejercicio de 1933 a 1934.

Presupuesto vigente de 1933-1934.—La cuenta general de este ejercicio se cierra, como de costumbre, el día 20 de mayo, con los resultados provisionales hasta dicha fecha y que, reglamentariamente, han de completarse después con los del período de ampliación, que termina el 30 de junio próximo.

Estos resultados son los siguientes:

A.—INGRESOS.

	Pesetas.
Sobrante del año anterior	31.766,58
Matrícula	30.355
Alquileres	1.250

	Pesetas.
Acciones y donativos	2.132,44
Intereses Legado Valle	2.560
Idem Legado Constantino Rodríguez	2.010,60
Idem Herencia de D. Vicente Calderón	4.129,45
TOTAL DE INGRESOS	74.204,07

B.—GASTOS.

Personal facultativo	21.856
Idem administrativo	250
Idem subalterno... ..	2.550
Gastos generales y material de enseñanza... ..	3.547,65
Contribuciones... ..	2.029,60
Seguro de incendios... ..	83,40
Luz eléctrica	324,23
Consumo del agua... ..	671,60
Teléfono... ..	429
Obras e imprevistos... ..	5.191,45
TOTAL DE GASTOS	36.932,93

Presupuesto de ingresos.—En el primer capítulo, referente a los ingresos por matrícula, calculado en 27.000 pesetas, llevamos realizadas ya hasta la fecha 30.355 pesetas, quedando aún por cobrar recibos pendientes de pago de este mes y la totalidad del mes de junio; este aumento, que tal vez llegue a 5.000 pesetas más de lo calculado, obedece en gran parte a los ingresos por las clases especiales de inglés y alemán de las secciones superiores, de que hemos dado cuenta en la primera parte de esta Memoria.

Los capítulos referentes a “Alquileres”, “Intereses del Legado Valle” e “Intereses del Legado Constantino Rodríguez” representan pequeñas variantes, y éstas, favorables.

El capítulo “Acciones y donativos”, calculado en 2.000 pesetas, ha tenido un pequeño aumento, pues van realizadas hasta la fecha 2.132,44 pesetas, y es de esperar

algunos nuevos ingresos en lo que resta de curso.

Lo mismo sucede con el capítulo “Intereses de la Herencia de D. Vicente Calderón”, cuyos ingresos se calcularon en 4.000 pesetas, y ya van ingresadas 4.129,45 pesetas, quedando aún por cobrar los alquileres de la casa de la Travesía del Conde Duque, número 9, correspondientes al mes actual y al de junio próximo.

La partida de ingresos ha tenido, pues, hasta la fecha sobre lo calculado aumentos en todos sus capítulos, en alguno de ellos de cierta importancia.

Presupuesto de gastos.—En el capítulo primero, nómina facultativa, los gastos, calculados en 25.000 pesetas, ascienden ya, en 20 de mayo, a 21.856 pesetas, quedando aún por satisfacer las nóminas de mayo y junio, que elevarán el total de este capítulo a 28.112 pesetas, lo que representa un aumento de gastos de 3.112 pesetas sobre lo calculado. Este aumento se debe principalmente al pago de las nóminas de los profesores encargados de la enseñanza de las lenguas vivas (inglés y alemán), para las clases superiores.

La nómina administrativa no ha sufrido variación alguna.

La nómina subalterna presenta un pequeño aumento, producido por la elevación del sueldo del conserje-portero, de 25 pesetas mensuales, a partir del mes de marzo último.

En el capítulo de “Gastos generales y material de enseñanza”, calculado en 2.500 pesetas, van gastadas ya 3.547,65 pesetas, aumento producido, sobre todo, por los gastos de calefacción y limpieza.

En el capítulo de “Contribuciones”, calculado en 2.500 pesetas, van satisfechas pesetas 2.029,60, pero aun nos queda por pagar el impuesto de Derechos reales de este año.

Los capítulos referentes a “Seguro de incendios”, “Luz eléctrica”, “Teléfonos”, y “Consumo de agua” las variantes que ofrecen son de poca importancia.

Por último, en el capítulo “Obras e imprevistos”, para el que había consigna-

das 4.310 pesetas, van gastadas ya 5.191,45 pesetas; el aumento de 881,45 pesetas se debe al arreglo de las escaleras de las clases 3.^a, 5.^a y 7.^a y a obras de reparación y pintura de los retretes y de algunas clases.

En resumen, podemos decir que el presupuesto del año actual hasta el 20 de mayo se ha desenvuelto con perfecta normalidad y dentro de lo calculado, acusándose, con respecto al año anterior, un aumento en los ingresos.

PRESUPUESTO PARA 1934-35

A.—INGRESOS.

	Pesetas.
Matrícula... ..	30.600
Alquileres... ..	1.500
Acciones y donativos... ..	2.000
Intereses "Legado Valle"... ..	2.560
Idem del "Legado Constantino Rodríguez"... ..	2.000
Idem de la "Herencia de don Vicente Calderón"... ..	4.000
TOTAL DE INGRESOS	42.660

B.—GASTOS.

Nómina facultativa... ..	28.000
Idem administrativa	300
Idem subalterna... ..	3.600
Gastos generales y material de enseñanza... ..	2.500
Contribuciones... ..	2.400
Seguro de incendios... ..	75
Luz eléctrica... ..	450
Consumo del agua... ..	650
Teléfono... ..	375
Obras e imprevistos... ..	4.310
TOTAL DE GASTOS	42.660

Boletín.—Con respecto a la reducción que se observa en el déficit de esta cuenta (1.456 pesetas en 1932 y 466,20 en 1933), conviene advertir que se debe esencialmente a la venta de una colección encu-

dernada (684 pesetas); pero también ha contribuido a ello la mayor recaudación obtenida por suscripciones. Esperamos que el número de éstas continuará aumentando; sin embargo, como es casi seguro que en la cuenta del año próximo el déficit sea mayor, nos ha parecido que no está de más la presente aclaración.

He aquí el resumen de las cuentas, cuyos pormenores y justificantes se hallan sobre la mesa, a disposición de los Señores Accionistas:

Cuenta general de ingresos y Gastos del BOLETÍN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA, 1933.

INGRESOS.

	Pesetas.
Recibido del Sr. Tesorero de la Institución Libre de Enseñanza, por el importe íntegro del déficit que acusa la cuenta del BOLETÍN, correspondiente al año anterior... ..	1.456
Recaudado por suscripciones de Madrid y provincias... ..	2.954
Venta de números sueltos... ..	58
Idem de una colección encuadernada, menos comisión... ..	684
TOTAL DE INGRESOS	5.152

GASTOS.

Déficit del año anterior... ..	1.456
Pagado a D. Julio Cosano, impresor, por el papel, molde, impresión y cierre de los 12 números del año... ..	3.799
Idem a D. Enrique García, encuadernador, por la encuadernación de 50 tomos del año 1933... ..	62,50
Idem a D. Rafael Peinado, por reparto y cobranza... ..	205
Cuenta de gastos menores... ..	95,70
TOTAL DE GASTOS	5.618,20

Resumen:

	Pesetas.
Importan los gastos del año	
1933... ..	5.618,20
Idem los ingresos del mismo...	5.152
<i>Déficit para el año 1934...</i>	<i>466,20</i>

NOTAS DE EXCURSIONES (*)

por los profesores D. José María Giner
y D. José Ontañón.

(Continuación.)

Fuenteelsaz, Valdetorres, Talamanca y Torrelaguna.

22 de marzo de 1925.

Salida de la Institución, en autobús, a las 8,45 de la mañana.

Por la carretera de Francia hasta la bifurcación, a 6 kilómetros de San Sebastián de los Reyes. Después de atravesar el Jarama, una primera parada en el pueblo Fuenteelsaz (12 Km.). Siguiendo su ancha y desigual calle Mayor, lo cruzamos hasta llegar a la iglesia, que está en el extremo, y vimos unas típicas casas, con grandes dinteles de granito. La Iglesia es de dos épocas, levantada sobre otra anterior gótica, de la cual se conserva la parte vieja de la torre, que parece del siglo xv. De la construcción actual, la cabecera con el crucero corresponde al siglo xvi y es aún obra gótica, con detalles del Renacimiento, especialmente en los ventanales. El resto de ella es grecorromano, de fines del xvii, grande y sin gracia, con dos portadas del mismo estilo.

En el interior, el ábside y el crucero están cubiertos por bóvedas estrelladas. El retablo, magnífico, es de fines del xvii, en un franco compromiso entre el tipo grecorromano y el barroco, pintado y dorado. El cuadro principal es de Francisco Rizi

y representa el martirio de San Pedro. Se conserva la pila bautismal primitiva, gótica del xv.

A unos 6 Km., remontando el Jarama, se encuentra Valdetorres, de silueta humilde y con una Iglesia interesante, especialmente por su preciosa portada Renacimiento, de gran finura, hermana de sus coetáneas de la próxima Alcalá de Henares. Remata en un frontón, añadido en 1625. El interior es de tres naves, cubiertas por un alfarje, sostenido por columnata del Renacimiento. Un retablo mayor, barroco, y una capilla en el lado del Evangelio, con bóveda gótica, donde se conserva un pequeño Cristo, milagrosamente descubierto en el Jarama.

Continuando la misma carretera, y a 7 kilómetros, se encuentra Talamanca, único pueblo de la provincia de Madrid que conserva una Iglesia románica, además de tener restos mudéjares de interés. A la llegada, son los lienzos de muralla los que nos hablan de la importancia que el pueblo tuvo. Ya dentro de ellas, un ábside de ladrillo, de una ermita derruida, con arquerías ciegas, nos recuerda la arquitectura típica de Castilla la Vieja, pasada aquí desde los días en que Alfonso VI conquistó esta región. La Iglesia parroquial ostenta un ábside románico circular, con su adorno típico de canecillos y ventanas con columnas de capiteles historiados. El resto del exterior carece de interés. Interiormente, el ábside, que conserva la proporción románica, tiene un aire más avanzado y su bóveda es de crucería. Las naves corresponden al Renacimiento en pilares y arcos, que sostienen una techumbre de madera, semejante a la de Valdetorres. Es muy curioso el tabernáculo, del siglo xvii, de madera dorada, en forma de custodia. La casa que los cartujos del Paular levantaron junto a la iglesia es una gran edificación de ladrillo, de los siglos xvii y xviii, con su puerta barroca de entrada. A unos 200 metros del pueblo y sobre el Jarama, en un lugar desde el que se domina una hermosa vista del valle y de la Sierra, se conserva el puente viejo, de tipo medieval, acaso sobre una construcción romana.

Torrelaguna está a unos 11 kilómetros.

(*) Véase el número anterior del BOLETÍN.

En los alrededores comimos, ante el valle del Jarama, en un terreno ondulado, cubierto a trechos de olivares. El pueblo—patria de Cisneros—es interesante por la Iglesia, la plaza en que está enclavada y el ayuntamiento. El resto no conserva un carácter marcado; muestra sólo las ruinas de un convento, en las afueras; otro de monjas, del siglo XVII, en el casco de la población, y una casa palacio del Renacimiento, lujosa, pero basta. La Iglesia es de tres naves, gótica del último tiempo, muy bien conservada y con diversas capillas sepulcrales, añadidas asimétricamente en diversas épocas. La fachada principal tiene su portada gótica flameante, con elementos mudéjares que hacen recordar la de la Magistral de Alcalá. A su lado, la torre, también gótica, adornada con los escudos del Cardenal Cisneros y de Torrelaguna, termina poco airoosamente con una aguja de piedra, también gótica, con escamas y pináculos. En el lado Sur, otra portada, de un rebuscado adorno gótico, hecha en el siglo XVI, se alza entre una serie de capillas del XVII, sobre las que salen los pináculos de las naves. Lo más fino, por la delicadeza de la tracería de sus ventanales, es el ábside poligonal, extraordinariamente esbelto, con contrafuertes y pináculos, de un aspecto más arcaico que el resto de la construcción. Las tres naves, en su interior, góticas igualmente, tienen un aire purista, debido acaso al influjo toledano y al de Cisneros, a pesar de estar levantadas en pleno período flameante. El ábside está cubierto por un retablo churrigueresco. A los pies, las tres naves están cortadas por las bóvedas rebajadas del coro. En las capillas existen rejas y algún retablo del XVI de interés. Los sepulcros, en su casi totalidad, son del XVII. En una de las capillas del lado de la Epístola se guardan los restos de Juan de Mena. En los dos primeros pilares de la nave central, junto a la capilla mayor, hay dos retablos de madera estofada, de un primer renacimiento, llenos de escultura, muy decorativos. Junto a la iglesia está el ayuntamiento, y en la fachada de éste, con el escudo de Cisneros,

una inscripción recuerda una fundación del Cardenal.

Al regreso, volvimos a parar en Talamanca y Valdetorres, y en este último lugar jugamos hasta que se quitó la luz. Luego, de un tirón, a Madrid, adonde llegamos a las 8 de la noche.

NOTICIA.

La Sra. Viuda y los hijos de D. Gabriel Gancedo Rodríguez han hecho, en memoria de éste (antiguo alumno, accionista y vocal de la Junta directiva), un donativo de diez mil pesetas a la "Fundación Francisco Giner", y otro de quince mil pesetas, a las Colonias de la Corporación de Antiguos Alumnos de la INSTITUCIÓN.

OBRAS COMPLETAS DE D. F. GINER DE LOS RÍOS

La publicación se hace por volúmenes en 8.º, que constan de unas 300 páginas. Precio de cada tomo: 5 pesetas en rústica; 7 pesetas encuadernado en tela.

Volúmenes publicados:

I.—*Principios de Derecho Natural*.—Prólogo de Adolfo Posada.

II.—*La Universidad Española*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.

III.—*Estudios de literatura y arte*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.

IV.—*Lecciones sumarias de psicología*.—Prólogo de Hermenegildo Giner.

V.—*Estudios jurídicos y políticos*.—Prólogo de Fernando de los Ríos.

VI.—*Estudios filosóficos y religiosos*.—Prólogo de Manuel G. Morente.

VII.—*Estudios sobre educación*.—Prólogo de Ricardo Rubio.

VIII y IX.—*La persona social: Estudios y fragmentos*.—Prólogo de Francisco Rivera.

X.—*Pedagogía universitaria*.—Prólogo de Aniceto Sela.

XI.—*Filosofía y Sociología: Estudios de*

exposición y de crítica.—Prólogo de Julián Besteiro.

XII.—*Educación y enseñanza.*—Prólogo de Leopoldo Palacios.

XIII y XIV.—*Resumen de Filosofía del Derecho.*—Prólogo de José Castillejo.

XV.—*Estudios sobre artes industriales y Cartas literarias.*—Prólogo de Rafael Altamira.

XVI.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza.* Tomo I.—Prólogo de Pedro Blanco.

XVII.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza.* Tomo II.—Prólogo de Domingo Barnés.

XVIII.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza.* Tomo III.—Prólogo de Angel do Rego.

XIX.—*Informes del Comisario de Educación de los Estados Unidos.*—Prólogo de José Ontañón y Valiente.

Administración: "Espasa-Calpe, S. A.",
Ríos Rosas, 24, Madrid.

LIBROS RECIBIDOS

Seix & Barral Hnos.—*Mapas mudos para trabajos y ejercicios escolares.*—Primera serie.—Segunda serie. Barcelona.—2 carpetas, 4.º, apaisado.—(Don. de los editores.)

Cámaras Oficiales del Libro de Madrid y Barcelona.—*Catálogo general de la Exposición del Libro Español en Buenos Aires.*—S. I. (Madrid).—Bolaños y Aguilar, 1933.—4.º—(Don. de la C. O. del Libro, de Madrid.)

García del Real y Alvarez Mijares (Eduardo).—Universidad de Madrid. *Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1933 a 1934*, por el Doctor D..., Catedrático de la Facultad de Medicina.—Madrid, Imprenta Colonial, Estrada Hermanos, 1933. 4.º—(Tema: "Algunos Médicos y Cirujanos famosos de los siglos XIII y XIV".)—(Don. de la Univ. de Madrid.)

Bartolomé y del Cerro (Abelardo).—*De mi Universidad, por y para ella.* Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1933 a 1934 en la Universidad de Valladolid por el Doctor..., Catedrático de la Facultad de Ciencias.—S. I. (Valladolid), Talleres Tipográficos "Cuesta", s. a. (1933).—4.º.—(Don. del autor).—2 ejemplares.

Avantprojectes de la Comissió Jurídica Assessora.—I. a) Constitució interior. b) Llei municipal. c) Contracts de conreu.—(Generalitat de Catalunya. Publicacions del Department de Justicia y Dret. rr.)—Barcelona, 1933.—8.º.—(Don. de la Generalidad de Cataluña.)

Contractes (Els) de conreu a Catalunya. (Documents per al seu estudi).—(Generalitat de Catalunya.—Publicacions del Department de Justicia y Dret. 2.n)—Barcelona, 1933.—8.º.—(Don. de la Generalidad de Cataluña.)

Pascua (M.).—*La mortalidad infantil en España.*—Departamento de Estadísticas Sanitarias de la Dirección general de Sanidad.)—Madrid, I-1934—4.º—(Don. del autor.)

Pascua (M.).—*Mortalidad en España por rúbricas en la Lista internacional abreviada de causas de defunción, y algunos otros índices de movimiento de población.*—(Trabajos del Departamento de Estadísticas Sanitarias de la Dirección general de Sanidad.)—Madrid, II-1934.—4.º.—(Don. del autor.)

Subirá (José).—*Ideario estético y ético de Amadeo Vives.* Conferencia leída en el Ateneo de Madrid, como homenaje a la memoria del Maestro, el día 6 de abril de 1933.—Barcelona. De "Revista Musical Catalana".—(Don. del autor.)

Cabanilles (Iohannis) (1644-1712).—*Opera omnia.* Nunc primum in lucem edita cura et studio Higinii Anglés, pbri.—Volumen II.—(Biblioteca de Catalunya.—Publicacions del Department de Música. VIII.)—Barcelona, 1933. Institut d'Estudis Catalans.—4.º—(Don. de D. J. Subirá.)

Imprenta de J. Cosano. Palma, 11. Tel. 20332.