

# BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

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 cualquiera 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: 12 pesetas en la Península, y 15 pesetas en el Extranjero.—Número suelto, 1,25 pesetas.—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 LX.

MADRID, 31 DE OCTUBRE DE 1936.

NUM. 918.

## SUMARIO

### PEDAGOGÍA

Diario de una Colonia, por *D. Juan Miguel Romá*, pág. 217.—Fundamentos sociológicos del trabajo por equipos, por *M. M.-A. Carroi*, pág. 219.—La formación humanista de los maestros de enseñanza primaria, por *M. Maurice Lacroix*, pág. 226.

### ENCICLOPEDIA

Mujeres eminentes de ayer y de hoy, por *Mister Ernest E. Withe*, pág. 230.—Los rayos cósmicos, por el *Dr. Arthur H. Compton* y *Mr. George Eastman*, pág. 234.

### INSTITUCIÓN

IN MEMORIAM: Don Francisco y el señor Cosío, por *D.<sup>a</sup> Eusebia Martínez García*, página 238.

## PEDAGOGÍA

### DIARIO DE UNA COLONIA (1)

por *D. Juan Miguel Romá*.

*Día 19 (tarde).*

Desde lo alto de un monte vemos el mar, y a su fondo, el sol poniente. Me he sentado al borde del camino. Gallástegui—un rapaz de cara pícara, que imita maravillosamente el canario—ha venido a sentarse junto a mí, sobre un fresco terrón. Los otros niños continúan andando, y cuando ya comienzan a perderse por el camino,

atraigo hacia mí la cabeza rapada de mi acompañante y le pregunto:

—¿Qué te parece lo que ves?

—Es muy bonito. Parece como si hubiera allí—señalando el poniente—un muro invisible de color morado. Y el Sol está muy bonito.

En efecto, el paisaje que se ofrece impone: el Sol, rojo como el corazón de la Tierra, late—péndulo del día—, envolviéndose en nubes moradas que le amortajan, y a sus pies, el mar brumoso se tiende, ofreciéndole un sudario de espuma florecida.

Cogidos de la mano, reanudamos la marcha. La suya, tan pequeña, desaparece en la mía al cerrarse.

Quica nos ha visto caminar juntos y viene hacia nosotros con su pozal de baño bajo el brazo, la toalla arrastrando por el suelo y las alpargatas con las cintas sueltas, sorbiendo por sus naricillas picadas por el pájaro del Sol.

Bordeando el camino hay zarzales de maduras moras. Miguel Gallástegui se desprende de mí y coge dos. Le ofrece una a Quica, y la otra, la mira, traga saliva, y después de un heroico esfuerzo, me la ofrece.

—No la quiero—le digo—. Cómetela tú.

Insiste en dármela, pero sus ojos la están devorando.

—No tengo ganas—vuelvo a decirle. Y entonces abre la boca, enseñando sus blancos dientes grandes y se la come. En otra zarza ha cogido tres. Nos hemos comido una cada uno.

(1) De la Corporación de Antiguos Alumnas de la Institución.—Verano de 1934.

Quica, con sus atolondrados siete años, comienza a hablar.

—Yo sé contar en francés hasta veinte: *un, deux, trois, quatre, cinq...* Me enseña el Sr. Hoyos. Voy a la Institución, que es de la Srta. Teresa, de la Srta. Manola y del Sr. Pantoja.

Gallástegui le contesta:

—Luis dice que tu papá es muy rico; que gana mil pesetas por un lado y trescientas por otro, que ya es, ya.

—No, nada más tiene un montón así de dinero y billetes...

Miguel da otro rumbo a la conversación.

—En mi calle hay un chico muy malo, y un señor que lo quiere mucho, como siempre lleva los mocos colgando, le llama "Potaje", y todos le dicen "Potaje", y a mí, como soy el más pequeño, me llaman Chiquilín.

Hemos bajado del monte, y en la arena de la playa huyen mis dos acompañantes, uno a beber y la otra a jugar.

#### Día 23.

Andrés es el niño más pegajoso de la Colonia. En la mesa se sienta a mi lado. Cuando habla, se echa sobre su interlocutor; tiene un genio vivo y es poco amigo de respetar a sus compañeros, lo cual hace que siempre ande peleándose. El y Testillano están siempre juntos, y siempre riñendo. No conseguimos, con amonestaciones, que dejen de pelearse, y como sus luchas no ofrecen peligro, porque más que reñir —aunque se quejan a nosotros continuamente, diciendo éste que es aquél, y aquél que es el otro—, lo que hacen es jugar, hemos optado por dejarles; ellos mismos riñen y hacen las paces.

Esta noche, en la mesa, al servir el agua, Andrés la ha desparramado. Gallástegui le ha dicho que es un animal de bellota, y todos los niños se han reído. Nosotros—Ortiz y yo—nos reímos también; pero pronto cortamos el alborozo, y enérgicamente reprendemos al que ha insultado. Continúa la cena. Alicia y Teresa no dejan tranquilo a Miguel. El también juega con ellas. ¡Ali-

cia, los codos!—dice Ortiz—, y ella, que involuntariamente los ha puesto sobre la mesa, basta que se lo adviertan, para que se moleste, con un gracioso mohín, los quita.

#### Día 25.

¡Aquilino ha soñado y decía: "Padre, mire a madre"! ¡Se ha levantado y se puso las botas diciendo: "Estate quieto, Rafael"! ¡Aquilino es sonámbulo! Y todos los niños, en medio de una gran algarabía, dándose almohadonazos y corriendo de un lado para otro, repetían lo dicho por su compañero. La voz tonante de Pantoja se oye:

—Román, tira el agua de la jofaina.

Román, moviendo la barbilla—lo que le ha valido el remoquete de "Barbilla loca"—, coge la jofaina y echa el agua en el inmenso barreño. Nos levantamos y vamos a lavarnos. Bravo y Testillano discuten sobre el derecho que tienen a usar un vaso sin dueño para limpiarse las "teclas" (que así llaman a los dientes). Les he dejado en tan seria discusión para ir al comedor, donde ya están los niños frente a tibias tazas de leche.

#### Día 26 (tarde).

Ha salido el segundo número de *Una semana de Colonia*, el periódico de los colonos, que pretende hacer la crónica semanal. El primer número estuvo hecho íntegramente por los profesores, pero el segundo ya es de los chicos. El sumario es: "Compra y venta del bonito", Julio Gómez; "Excursión a Santillana, Paco Utray; "Nota de la excursión a Peña Candil", Jaime Valle-Inclán, y este poema, también suyo, con ilustraciones:

#### *La moza y el peregrino.*

Por una vereda pasa un peregrino;  
Y luego una moza le sigue,  
Y cantando se aleja del camino.  
Sigue la moza al peregrino.  
¿Dónde irán?

Llegan a un remanso, se juntan  
 Los dos. El peregrino se quita  
 El hábito y las barbas blancas  
 Que llevaba (y se limpia  
 La cara, porque bastante  
 Sucia la llevaba).

El peregrino de antes,  
 Que pasó por la vereda,  
 Es ahora un mozo arrogante  
 Que tiene en su compañía  
 Una linda moza bella.

También lleva este número dibujos de Gómez y Teresa, y hasta Gallástegui ha publicado una nota de la excursión al cabo.

Mañana se ha de nombrar el Comité de redacción. Me parece que los mayores querrán hacer ellos solos el periódico, pero no les dejaremos; tenemos intención de incluir en la redacción a algún pequeño. Queremos que éstos también tomen parte en la colaboración del periódico.

#### Día 28.

Después de la comida, las blancas migas—como mariposas—son arrojadas sobre el verde césped. Los pájaros volanderos bajan del árbol a las zarzas, y de aquí al suelo, a picotear su ración de pan blanco. Es la hora de la siesta. Y cuando todo está tranquilo, porque el aire peina el sueño de los niños tendidos en reposo, dos sombras corren silenciosas a los pájaros: son Quica y San José. Me han visto en la esquina de la ventana y me sisean: "Chiss-Chiss"...

—No les molestéis—les digo cuando ya los pájaros han alzado el vuelo. Y ellos, un poco tristes, por haberse marchado los pájaros, dicen:

—Si veníamos a jugar con ellos.

#### Día 28 (crepúsculo).

Perdidos en la húmeda sombra azul del anochecer, tornamos a la Colonia.

Una vaca, con su vaho caliente, acaricia la hierba dulce. Tilín-Tilín-Ton hace la esquila. De pronto, la noche se hace

más grande, y el sonido es como la Luna—que ha aparecido pálida—cuajada en un vaso de cristal.

Los terneros corrian tras de las vacas. Y no sé por qué he apretado la mano de mi acompañante.

San Vicente de la Barquera (Verano).

### FUNDAMENTOS SOCIOLOGICOS DEL TRABAJO POR EQUIPOS

por M. M.-A. Carroi,

Trabajo presentado al Congreso Internacional de Utrecht, 13-20 abril 1936 (1).

No se puede hablar de aprendizaje de la vida en sociedad sin observar, primeramente, que el concepto de sociedad es singularmente vasto y ambiguo, y que la "sociedad"—tal como nosotros la entendemos hoy día, en nuestro mundo occidental—, es, en parte, un hecho nuevo salido del siglo XIX, y del cual aun no han tenido conciencia muchos sistemas oficiales de educación. Hoy como ayer, la gente, en general, se atiene al ideal individualista del siglo XVIII, que, teniendo grandes méritos, sufre el inconveniente visible de no haber podido darse cuenta de la evolución social de estos 150 años últimos. A este ideal, que se refleja estrictamente en nuestras formas de enseñanza, responden las formas de sociedades democráticas, que nacieron, sobre todo, después de 1789 y antes del predominio de la gran industria. Frente a ellas, después de la guerra, han surgido nuevas formas políticas, que han puesto en el primer plano de sus preocupaciones un cierto aprendizaje de la vida común, dándose cuenta, por primera vez, de este hecho social propio de los siglos XVIII y XIX: la existencia de las masas. Tenemos que decir que la imponente técnica elaborada por estos regímenes suscita en nosotros, en más de un caso, toda clase de reservas, y hasta, a veces, de reprobación;

(1) De la revista *Pour l'Ère Nouvelle*, número de junio de 1936.

pero hay en ellas un gran esfuerzo que es preciso estudiar y apreciar objetivamente para ver si, cuando sea la ocasión, se puede sacar de él algún provecho.

Por nuestra parte, hemos creído que la introducción del trabajo por equipos en la escuela tiende a reconciliar, en una síntesis más compleja, lo mejor de las dos formaciones: la exigencia vital de la libertad de pensamiento y el esfuerzo personal, de una parte, y de otra, el sentimiento y el trabajo comunes.

## I

### SOCIEDADES DE TIPO DEMOCRÁTICO

Veamos, ante todo, en qué medida las sociedades de tipo democrático se prestan al aprendizaje de la vida en común.

Estas sociedades tienen todas una *ambición primordial*: la manumisión progresiva del individuo, y un *postulado implícito*, verdadera base de su acción y de su sistema educativo: la adaptación lúcida y consentida de los individuos a un cuerpo de proposiciones, de representaciones y de actos. Entiendo por "lúcido" un pensamiento que reflexiona y se domina para librarse de todo contagio orgánico, de toda imitación frívola, de todo estado de emoción y de delirio colectivos, suficientes para alterar su pureza. Allí donde aún no se ha puesto todo en obra para promover este pensamiento individual, no hay, verdaderamente, respeto a la libertad, sino, por el contrario, *servidumbre y explotación* de los individuos, *empleo de éstos para fines inconfesables y traición al ideal democrático*. Este grave respeto de todos a la libertad, aplicado al plano escolar, hacía decir a Condorcet: "Si el Estado usase de la fuerza de la instrucción "para excitar en favor de las leyes constitucionales un ciego entusiasmo que haga a los ciudadanos incapaces de juzgar", violaría la libertad en sus derechos más sagrados". En esta precaución y en otras mil del mismo género, se ve cuán aguda era la preocupación por la justicia entre los hombres de la Revolución francesa, que, por otra parte, mostraron mucho menos interés por la cohesión social que

por el respeto íntegro a las conciencias. Esta cohesión les parecía cosa natural; pero, además, su ardiente celo por la justicia era suficiente, a sus ojos, para asegurar la sola armonía viable en el cuerpo social.

Sin embargo, preocuparse casi exclusivamente del desarrollo de la individualidad, aun desde el punto de vista de la justicia, es promover, sin duda, una *rica variedad de individuos*, de opiniones, de actividades y de maneras de ser, y, en consecuencia, intensificar singularmente todos los recursos psicológicos e intelectuales de grupo; pero es al mismo tiempo (por lo menos, si no se crea una franca atmósfera social) favorecer todas las diferencias y todas las divergencias individuales, la extrema multiplicidad de opiniones y partidos, sus luchas intestinas y en las horas de crisis, las posibilidades de dislocación. En una sociedad celosa de la autonomía de sus miembros, la vida comunitaria corre, pues, el riesgo de *ser bastante inestable*, y su aprendizaje, muy reducido.

Esta exigencia de libertad por todos lleva en sí—y en ello radica su heroísmo—sus propios fermentos de disociación. La autoridad que se impone a cada uno de una manera agradable, desconocida en otros regímenes, tiene que suponer que cada uno tenga conciencia de las responsabilidades personales. Reclama, pues, en todos los grados y en todos sus engranajes, la *autodisciplina*. Fuera de esta autodisciplina estricta, que supone en todos una igual sinceridad y un igual ardor, no existe en este régimen aprendizaje posible de la vida en común. Demasiado sabemos, por desdicha, hasta qué punto el *self-government* que se convierte en relajación compromete el funcionamiento normal y provoca, por el contrario, la coacción brutal.

Más que cualquier otro, el régimen democrático supone una educación del niño *por* y *para* la sociedad. Además, cuanto más se acercan las sociedades democráticas al ideal que les ha hecho nacer y que continúa inspirándolas, más tienden hacia la autonomía del individuo, y, reconozcámoslo con humildad, más las acecha el peligro

de caer en un individualismo a ultranza y asocial. En Francia, donde la preparación estatista y partidaria ha hecho todo lo posible por influir en el subconsciente de los niños y de las multitudes, aparece como un verdadero atentado a la libertad profunda de los hombres, en que el anhelo agudo de la mayoría de los educadores consiste en reparar una "cabeza bien formada", dominada por un claro juicio, se aprecian bastante bien—y se padecen—los inconvenientes de un sistema que olvida un tanto la preocupación social, los recursos de la vida y del entusiasmo colectivos y todas las fuerzas instintivas exaltadas por el poder del número. Es esto precisamente lo que inspiraba al filósofo Durkheim el siguiente consejo a los educadores franceses: "La sociedad no puede vivir mientras no exista entre sus miembros una homogeneidad suficiente, grabando anticipadamente en el alma del niño las afinidades esenciales que reclama la vida colectiva".

\* \* \*

Es evidente que nuestro ideal democrático ha realizado un progreso inmenso y decisivo en la evolución de los hombres de Occidente.

Indudable es también que ha podido triunfar en el siglo XIX, en una sociedad que tenía a la clase media por armazón y que desconocía aún las masas; pero hoy, esta existencia de las masas, que es la gran realidad social contemporánea, se impone y no está lejos de ser dominadora.

Importa, pues, examinar la urgente necesidad de un complemento social a este sistema educativo, por otra parte infinitamente respetable, porque respeta, como ningún otro, la libertad del espíritu

## II

### SOCIEDADES DE TIPO DICTATORIAL

En cambio, el interés por la masa y sus reacciones eventuales es extremadamente poderoso en las sociedades de tipo dictatorial.

Se trata menos, ciertamente, de emanciparla que de militarizarla; pero como la simple violencia no bastaría para vencerla, se ha imaginado una preparación mucho más ingeniosa y eficaz, que la sumerge sin remedio en una superabundancia de vida comunitaria.

Vale la pena, para nuestro objeto, de que insistamos un poco sobre este punto. Jamás, en efecto, antes de las dictaduras contemporáneas, se había imaginado siquiera tal técnica de la vida en común. De un golpe, esto nos pone en el corazón de las realidades: de una parte, la masa, que ha tomado en nuestros días una fisonomía concreta, a veces verdaderamente obsesiva; de otra parte, la utilización de la más moderna maquinaria, que centuplica el poder del hombre.

Aparentemente (aparentemente, digo), la masa ha llegado a ser todopoderosa: todo, hasta el jefe supremo, sale de ella y vuelve a ella.

De hecho, amasada y vuelta a amasar, y como pasada por el laminador merced a la propaganda, no es sino una cosa infinitamente dúctil en las manos del jefe. La autoridad, la forma, el diseño, la sociedad, son él y nada más que él.

Se comprende que en tales circunstancias, el jefe emplee todos los medios para subsistir y prevenirse contra las eventuales fluctuaciones de la masa. De aquí la necesidad, para él, de obtener, en todo momento, el asentimiento unánime y hacer todo lo posible para provocarle; iba a decir: para fabricarlo. No hay, pues, para esto, medio más seguro que desarrollar hasta el máximo todas las formas posibles de sentimientos y de actividades comunitarias, y ya se sabe hasta qué punto las dictaduras lo consiguen...

Estudiemos, pues, su propia técnica, para ver si puede convenir a los fines que nosotros nos proponemos, y en qué medida.

*Totalitaria, sorprendente, exclusiva*, rompiendo con todos los obstáculos del tiempo y del espacio, la propaganda para la educación de las masas se extiende por todas partes, se comunica a todos, interviene en

todos los niveles de la vida inconsciente y de la vida consciente; reviste, a la vez, las formas más vehementes y las más sutiles, cambia todas las costumbres, crea en todas partes la ubicuidad, dicta las fórmulas sin dar respiro al oyente para juzgar y destruye en él todo el pobre instrumento de la reflexión.

De esta técnica, la sugestión y el entusiasmo son los más poderosos instrumentos: sugestión inexorable de la Prensa—diaria y unánime—, anuncios luminosos, fórmulas repetidas por todas partes como los mandatos del Decálogo. Sugestión inexorable de los cortejos que desfilan con paso cadencioso, de los coros sectarios, de la uniformidad de saludos y gestos, del uniforme mismo, y de todo aquello que en cualquier momento se graba en la mirada, en la memoria, en los músculos, para afirmar que se pertenece, en cuerpo y alma, a un todo. Sugestión inexorable por el retrato, por la imagen, por la caricatura, por el cine, por la radio que resuena en la plaza pública, y hasta en la intimidad de los hogares, por las inmensas fiestas simbólicas que congregan, en una especie de delirio, a muchedumbres tales como nunca se habían visto. Sugestiones y entusiasmos metódica y minuciosamente elaborados por los centros de propaganda, ese supercerebro del cuerpo social, al cual los miembros tienen la obligación de obedecer en absoluto. A esta multitud de medidas, cuya eficacia es perfecta, hay que añadir aún—*last, but not least*—la supresión de las libertades (prensa, reunión y asociación) y los castigos más terribles en caso de infracción.

En suma, éstos son el fundamento y los efectos de la vida en común tal como nos la proponen las sociedades de tipo dictatorial. El alma popular tratada, a la vez, con la extrema severidad y el más grande entusiasmo, apenas difiere, en esto, del alma infantil; es toda impulsividad, toda plasticidad, todo instinto; incapaz de elegir por sí misma su destino, está entregada ciega a su jefe.

Digamos, sin ambages, que, por varias razones, esta técnica de la vida en común

nos espanta, que esta receptividad irresistible nos desola, que esta unanimidad, lejos de suscitar nuestra admiración, determina, en nuestro sentir, a corto plazo, un empobrecimiento espiritual; que este paroxismo, sin cesar renaciente, de la afectividad nos parece incompatible con el respeto que se debe al pensamiento; en una palabra, que la noción de la masa, concebida como un polvo social bueno para aglomerarse por todos los medios, y después pasar al molde, nos parece provisional e incompleta, y que, para nosotros, no existe en absoluto aprendizaje humano de la vida en común que no implique el respeto a las conciencias y no llegue hasta la singularidad y la intimidad de la persona.

Así, pues, este "modelo" social no puede satisfacerlos. Al mismo tiempo que nos esforzamos, con una convicción indómita, por salvaguardar el pensamiento libre y el respeto que éste exige, porque nosotros vemos en él la más honda nobleza del hombre y el único valor que contiene en germen todos los demás, asistimos con angustia, en pueblos ligados a nosotros, por el conjunto de la herencia humana, a la realización maciza y entusiástica de un ideal de adiestramiento que galvaniza adolescentes y adultos, o, por lo menos, los alista, y que, a través de toda Europa, se va cimentando un bloque homogéneo, sin grietas, cuya densidad y potencial constituyen para el porvenir una temible incógnita... ¡Que se nos diga, ahora, si el pensamiento libre no implica, para nosotros, riesgo y heroísmo...!

Es preciso, pues, querámoslo o no, que tengamos una conciencia más viva de los fenómenos de la masa, tan frecuentes en los tiempos actuales; no para renegar de nuestra tradición, sino para experimentar, por el contrario, su vitalidad, si no creemos esta tradición incompatible con el sentimiento de la comunidad.

\* \* \*

Contemplemos, pues, la naturaleza, esa eterna inspiradora: en la misma base de ciertas colonias de seres elementales e in-

diferentes, se ve bien que la vida es sólo posible por la aglomeración de todas las impotencias; pero en cuanto nos elevamos un poco, en cuanto observamos el ser aislado que se mueve y goza de alguna autonomía física, vemos un comienzo de organización, por simplista que sea. Después, a medida que se asciende en la escala de los seres, los organismos se diferencian y al mismo tiempo se complican, pues los dos procesos son complementarios. Aparece así, con evidencia, que, en un ser cualquiera, *el grado de diferenciación y organización de sus funciones corresponde a su grado de superioridad.*

Resulta, por lo tanto, que no puede haber vida hasta que se crea un "organismo"; es decir, hasta que las diversas funciones de un mismo cuerpo son capaces de un cierto orden y de una armonía. Resultado: una vida más fuerte cuanto más solidaria es en todas sus funciones; cuanto más rica, más plástica y, físicamente, más libre. Observando, pues, la multitud de seres, que se separan poco a poco de esta ley: la diferenciación creciente puede, de modo indefinido, producir la vida—y una vida de las más altas—, mientras vaya acompañada de una organización armoniosa y estrictamente complementaria. De aquí este criterio que yo propondría: en un ser vivo, la diferenciación creciente en una organización creciente es un signo de superioridad.

Lo mismo ocurre, con las debidas proporciones, en los organismos de un género nuevo, como son las sociedades, desde que la multiplicación formidable de la máquina los ha transformado.

Las funciones de la sociedad occidental están tan especializadas y son tan diversas, que, sin organización, toda vida sería imposible. De aquí esta interdependencia—aun bien imperfecta—entre la vida nacional y la vida de los pueblos. De aquí esta necesaria transmisión por los mayores de las riquezas heredadas y revividas, y para el niño, esta adquisición y este aprendizaje que responden a su "educación".

Ahora, como nunca, las masas viven bajo el signo de la división del trabajo, una división llevada al extremo, y que es, por excelencia, el agente de la diferenciación. Nada puede hacerse ya sin la existencia del equipo, y la composición del equipo es, a su vez, la consecuencia de la ley del trabajo. Todos los obreros de fábrica lo saben, y mejor aún los del taller, que conocen, comprenden y ejecutan las operaciones sucesivas de una obra menos implacablemente anónima que la de la fábrica. En esto radica la camaradería espontánea de estos hombres, y la fuerza de cohesión del equipo. Jamás habrían podido nacer los sindicatos, las cooperativas y esta forma moderna de corporatismo que se encuentra en ciertos países, sin esta gran solidaridad del esfuerzo productor.

¿Qué es un equipo?

Es un grupo de individuos reunidos para una tarea común, repartida de tal manera, que todos, con clara visión del conjunto, y deseosos de su realización, con el mismo interés, articulan sus esfuerzos diferenciados para obtener un resultado final. Esta definición excluye, como puede verse, toda interpretación puramente biológica del equipo humano. Aquí, como en todas partes, el hombre es el pensamiento sumado a la naturaleza.

Todo equipo representa un doble movimiento.

- 1) Un movimiento analítico de diferenciación y de tareas particulares.
- 2) Un movimiento sintético de coordinación y de representación global.

El equipo deportivo—con las cualidades bien conocidas que desarrolla—ilustra exactamente nuestro pensamiento; pero también el equipo de taller o el equipo rural, como los que se forman para la siega, para la vendimia, para la trilla, etc.

Ahora bien, nos parece que el equipo reconcilia los caracteres antagónicos desarrollados por cada una de las sociedades antes enumeradas; ideal dictatorial, ideal democrático. Como el primero, tiende a sustituir un individualismo suspicaz, hasta

mezquino, por un amplio espíritu de cuerpo, sobre la base de la vida común; pero también, como el segundo, concede un valor infinito a la educación del pensamiento personal, al esfuerzo del individuo y a la liberación progresiva de las conciencias, que en ningún momento querría confundir con el verbalismo de la pseudo-libertad. Con ello, esta educación pretende formar la persona, punto de contacto y necesaria síntesis de todo lo que es *sui generis* en cada uno, con toda la herencia social. Entonces, el conflicto—un poco teórico—entre individuo y sociedad se resuelve en un concepto más vasto y más aproximado a la realidad.

En cuanto al orden, no tarda en establecerse, porque cada uno se siente directamente responsable, porque cada uno tiene su misión definida y ejerce su esfuerzo propio. La disciplina se hace casi espontáneamente.

En el equipo no hay sitio para el emboscado.

Además, la experiencia prueba que la obra proyectada no tiene éxito sino cuando la llevan a cabo personas competentes, que desarrollan las instrucciones de la autoridad, y ésta adquiere su verdadera fisonomía, llegando a inspirar confianza y admiración.

El equipo no conoce la odiosa máscara de la imposición ciega.

### III

#### MODALIDADES PRÁCTICAS

El trabajo por equipos puede realizarse en la escuela. En nuestro país ha hecho sus pruebas en la enseñanza primaria, por lo menos en algunas provincias, donde ha habido algún iniciador, como M. Cousinet.

También se ha ensayado muy fragmentariamente, y a pesar de las dificultades, en la segunda enseñanza, pero siempre en casos aislados y raros.

Sin embargo, estas experiencias tienen un particular valor, pues se suele decir que el espíritu de la "nueva educación" es de-

seable en las clases de párvulos y tolerable en las clases primarias, pero impracticable en la segunda enseñanza.

\* \* \*

Mi experiencia me ha revelado que es realizable hasta en las formas más tradicionales y exigentes de la enseñanza, y que, sin aparentarlo, transforma radicalmente el espíritu y los métodos de la escuela clásica.

Me gustaría citar numerosas experiencias vacilantes y reveladoras, hechas en todos los planos de esta enseñanza, pero el tiempo apremia, y por eso, me contentaré con un ejemplo, el más típico, ya que se ha tomado de la enseñanza que es, sin duda, más abstracta e ingrata para los alumnos de 16 a 17 años: la Filosofía; enseñanza que se hace todavía más abstracta y más ingrata, por la naturaleza de su programa, por su amplitud y por las exigencias del examen.

Tomemos al azar una pregunta del programa: "Relaciones entre el Arte y la Sociedad", por ejemplo.

Ante todo, prohibición absoluta de consultar manual alguno; se somete esta cuestión a un examen detenido; se la analiza, se la escinde en ideas de menor importancia, y simultáneamente, se divide la clase en equipos correspondientes, de 4 a 5 alumnos. Ya tenemos el equipo. Con mayor número, le faltaría cohesión. Para un asunto tan vasto como el de "Relaciones entre el Arte y la Sociedad", la Historia puede servir de guía: Uno de los equipos elige, por ejemplo, "El Arte en la sociedad griega"; otro, "El arte en la sociedad romana"; otro, "El arte en la Edad Media", etc... Una vez formados los equipos y repartido el trabajo, cada uno de ellos comienza por sí mismo, bajo la iniciativa del jefe del equipo y la inspección del profesor, ese esfuerzo de examen y de análisis, que ensaya el valor de la idea, sea para desarrollarla o para rechazarla.

En nuestro ejemplo, el reparto del trabajo es fácil. Supongamos que se trata

del equipo que ha elegido "El Arte en la sociedad griega". Uno de los alumnos pedirá estudiar—según el punto de vista fijado—"El origen del teatro griego"; otro, "La estatua en tiempo de Pericles"; un tercero, "El período arcaico", etc... Se da una bibliografía muy reducida, para que los alumnos no sufran confusión. Entonces, la clase se pone a trabajar; cada alumno, con su tarea propia, pero en relación con todos, y siguiendo un orden cuyo instrumento es el equipo. Esta clase representa así, *in concreto*, el plan de conjunto del trabajo, y la situación exterioriza las exigencias del pensamiento; de amorfos y yuxtapuestos que estaban los miembros, pasan a adquirir conciencia de su solidaridad y forman, todos juntos, un verdadero organismo, ya que es preciso, en todo momento, no solamente pensar en el propio trabajo, sino en la forma que ha de tener en el conjunto. Esta idea constante de coordinación con el que precede y con el que sigue es suficiente para precisar los sentimientos, aun oscuros, de interdependencia que poco a poco llegan a ser los dominantes y que exigen en cada uno una visión de conjunto, un pensamiento sintético.

Las correcciones serán objeto de una y, si se puede, de varias sesiones. Una vez designado el equipo, los miembros de éste exponen sucesivamente su documentación. Habla y no lee. La narración tiene una *vida* que la lectura no tendrá jamás, y todo ejercicio que obliga al alumno a mejorar la posesión de su idioma es excelente. Después de cada relación oral, los alumnos formulan su apreciación, aparte de toda simpatía personal. Lo hacen, en general, bastante bien, poniéndose espontáneamente de acuerdo con el profesor. Después todos están en condiciones de redactar su propio trabajo. Como el trabajo de conjunto depende del trabajo de todos, se ayudan unos a otros, se consultan, se corrigen y no cesan de preocuparse unos y otros para equilibrarlo y perfeccionarlo.

Un partido de fútbol no suscitaría tanta emulación.

Se reúnen y se encuadernan por equipos los trabajos, que se entregan después.

La corrección escrita es fácil, merced a todo el trabajo anterior. Aunque larga, resulta muy interesante; no se trata ya de treinta o cuarenta escritos garrapateados, en que se manosean, valgan por lo que valgan, las ideas y hasta las fórmulas del manual, sino de un trabajo de conjunto, de una especie de memoria, en que no se pueden descifrar sin emoción (a pesar de las torpezas y lagunas) las primeras investigaciones personales.

Ni un solo trabajo se parece a otro, pero todos van enlazados y, con más o menos fortuna, se encaminan a una conclusión general. En todo este proceso, la propia disciplina ha sido necesaria hasta el máximo, por ser inherente al trabajo. Estas cuartillas, a las que se han unido grabados, dibujos, recortes de periódicos, etc..., una vez unidas unas a otras, constituyen el *álbum colectivo*. Hay uno de ellos por cada cuestión tratada de esta manera. El álbum circula por toda la clase, y cada equipo se entera del trabajo de los otros; así se completan la obra de solidaridad y el esfuerzo por la cultura, en la que no se puede hablar de "especialización estrecha y precoz", sino, al contrario, de invitación constante a desarrollar en cada uno todas las exigencias del pensamiento.

No creo que sea necesario insistir para que se comprenda que este método, en cuanto llega a ser habitual a los alumnos, basta para transformar la atmósfera de la clase y dar a los muchachos, por medios muy sencillos, un aprendizaje de la vida social a imagen de las relaciones de la vida adulta.

Tampoco hay que decir que la organización por equipos obliga no solamente al trabajo de precisión y de profundidad, sino también al esfuerzo de coordinación y de composición colectiva y que participe así del doble ritmo de la vida del espíritu: análisis y síntesis.

Ni pienso, finalmente, que sea preciso consignar aquí que, por social y comuni-

tario que intente llegar a ser, exija este método, en ningún momento, la receptividad, la docilidad ni la imitación, esas maneras de ser que constituyen el fondo de la servidumbre intelectual.

Por el contrario, reclama tantos esfuerzos originales y personales como alumnos; requiere, en cada uno, un pensamiento activo, madurado en el silencio y en la reflexión, y como tal, *sigue dentro de la línea del ideal educativo clásico*.

Quede bien entendido que este método, que es complejo, será inaplicable sin el celo del maestro, atento, discreto y sostenido; y también sin un cierto entusiasmo en su práctica, para que los alumnos tengan curiosidad y emulación.

Peró, desde el momento en que se toma la costumbre, se ve el espíritu de equipo transportarse a los más distintos planos: los juegos, las excursiones, las iniciativas tomadas fuera de clase, y hasta las obras de caridad. Llega a ser entonces de una considerable fecundidad social, de la que, si éste fuese lugar adecuado, podría dar ejemplos.

#### IV

#### CONCLUSIÓN

El mundo europeo, en pleno caos de pensamientos, atraviesa actualmente una crisis profunda de transformación.

Importa que los educadores, más que nadie, se den cuenta de esta crisis, para dominarla y preparar con confianza y firmeza las vías del porvenir. Importa también que ellos trasmitan la herencia común de los hombres, tan lenta y dolorosamente adquirida, y que no vegete más bajo el prestigio de lo sorprendente, de lo inédito, de lo enorme y de lo violento, sino que el pensamiento libre, que es para nosotros el signo distintivo y glorioso, siga siendo la consigna y la virtud de nuestro progreso.

#### LA FORMACION HUMANISTA DE LOS MAESTROS DE ENSEÑANZA PRIMARIA

por M. Maurice Lacroix.

Memoria presentada a la "Association Guillaume Budé".—Congreso de Nimes, 30 marzo-2 abril 1932 (1).

Cuando se constituyó en Francia la primera enseñanza, no se pensó que fuera necesario asegurar a sus maestros una formación humanista. La tarea única del instructor debía ser dar a los hijos del pueblo una instrucción elemental: debía enseñarles a leer, escribir, contar; debía también darles, de modo sumario y sencillo, una formación religiosa (Escuelas de los Hermanos fundadas por San Juan Bautista de la Salle), o cívica (Escuelas primarias laicas). No se aspiraba a que el maestro de escuela fuera un sabio o un letrado. Aun es posible que se estimase que una cultura demasiado desarrollada por parte del instructor sería perjudicial para sus alumnos: podía impulsarle, fuera a no limitar su enseñanza a los elementos indispensables, a ir demasiado lejos, a intentar lo irrealizable, fuera, por el contrario, a desdeñar su humilde misión, a no llenarla con la aplicación y conciencia deseables.

La intención era buena, sin duda; los resultados lo fueron menos, y no podía ser de otra manera. Se había querido, en cierto modo, aislar la primera enseñanza, tenerla apartada de la vida del resto de la Universidad. Pronto se sintió ahogada en aquello que se le antojaba una prisión; se ahogaba y quiso librarse.

Reclamaba una doble liberación: pedíala a la vez para los maestros y para los alumnos. Por tal motivo nadie tiene derecho a disgustarse. El director de una institución que veía cómo un alumno confiado a su cuidado podía ambicionar rebasar los limitados horizontes, ¿sería culpable por querer facilitar el desenvolvimiento de aptitudes por él observadas? Y si él mismo se sentía contrariado por no haber recibido más que una

(1) París, 1932, páginas 239-246.

instrucción deficiente, ¿cómo no aplaudir cualquier iniciativa suya para aumentarla y profundizarla?

Desdichadamente, los compartimentos estancos dispuestos arbitrariamente entre la enseñanza primaria y secundaria no debían permitir inmediatamente una buena realización de deseos tan legítimos. Apartada de la cultura clásica, la primera enseñanza quiso progresar intelectualmente fuera de ella y a menudo contra ella. Cuando se hizo preciso facilitar a sus maestros y a sus alumnos el acceso a la gran vía humanista, se procuró más bien abrir sendas transversales, en la idea de que todos los caminos van a Roma, representada Roma en este caso por la enseñanza superior y la conquista de grados universitarios.

¿Será necesario recordar ahora los episodios principales de la evolución confusa y caótica a que se ha podido asistir desde hace cincuenta años? La serie de transformaciones de la enseñanza superior, por ejemplo. Creada para muchachos que deseaban algo más que una instrucción primaria elemental, pero que no aspiraban ni a la enseñanza del liceo ni a la de la Facultad, ha tendido a convertirse en una especie de *ersatz* de la secundaria. Poco a poco ha querido combatir en su propio terreno, ha intentado hacer del título superior una especie de título de Bachiller, reclamando toda una serie de equivalencias. Al mismo tiempo, se debilitaba el Bachillerato, y una de las razones invocadas en pro de tal debilitamiento se sacaba de las facilidades que se daban a los estudiantes procedentes de la enseñanza primaria. Conocidas son las consecuencias del sistema: la principal fué la nefasta reforma de la segunda enseñanza llevada a cabo en 1902, seguida en 1907 por el fraccionamiento de la Licenciatura.

Hace algunos años, un Inspector general de Instrucción pública saludaba la aurora de lo que él llamaba Humanidades Primarias. No participaremos de su entusiasmo optimista. Tenemos una idea demasiado alta del valor de los maestros de enseñanza primaria para querer reservarles humanidades

con rebaja. Antes bien, reclamaremos para ellos el acceso a las verdaderas Humanidades y a la cultura sobre que reposa ya la segunda enseñanza y la superior.

¿Cómo no ver, por otra parte, que el problema toma particular importancia en nuestros tiempos de escuela única? Excúsome de pronunciar aquí una palabra que dé lugar, en el terreno político, a discusiones acaloradas y apasionadas. Nuestra Asociación no se mezcla en las luchas del Agora y no podría yo hacer oír su voz allí. Entretanto, no olvidemos demasiado que el papel del filósofo no es solamente el de contemplar las ideas, sino que también debe descender a la caverna. No hemos de ser árbitros en los debates de los partidos sobre la escuela única, pero debemos preguntarnos qué puede ser la unidad de la enseñanza, con qué carácter puede llevarse a la práctica, qué medidas asegurarán la salvaguardia de la cultura clásica en el tránsito de la organización antigua a la moderna.

Efectivamente, puede concebirse el asunto de dos formas diferentes: puede partirse del esfuerzo que ha hecho la enseñanza primaria para desarrollar en su propio seno los tres grados de la instrucción; puede, especialmente, verse en la escuela primaria superior el tipo mismo del establecimiento escolar del grado secundario. En este sistema, los estudios grecolatinos no serían aniquilados inmediatamente; llegarían a ser una opción entre otros muchos. Se les toleraría una precaria y dolorosa existencia en espera del momento de la desaparición definitiva; pero eso sería solamente una condescendencia para con una supervivencia pueril de un pasado perdido. Para dar a conocer el estado de ánimo que criticamos, basta observar cómo en ciertos medios se esfuerzan en demostrar la inutilidad de los estudios clásicos para el desarrollo intelectual.

¿Es preciso resignarse a ver morir en plazo no lejano las Humanidades? Puede hacerse algo mejor. La cultura grecolatina, que tanto nos ha dado ya, puede darnos aún mucho más; aún no hemos agotado

sus lecciones. Pero limitándonos a defender las antiguas posiciones no es como fomentaremos su expansión; es esforzándonos en hacer que lo que ha sido durante mucho tiempo la base de la enseñanza secundaria y superior sea en adelante la de toda la Universidad.

Señalado así el objeto, ¿cómo conseguirlo? Pensaréis, sin duda, que hay dos formas de solucionar el problema: de un lado, multiplicar, en el cuadro del sistema existente, las posibilidades de cultura clásica, para las primarias; del otro, preparar, para lo sucesivo, las reformas orgánicas que se imponen. Entre los dos no hay, por otra parte, ninguna incompatibilidad.

Desde hoy mismo hemos de hacer constar el ardiente deseo de cultura de muchos maestros, un firme propósito de emplear en investigaciones intelectuales los ocios que puede dejarles una profesión absorbente. Hay un rico manantial de vida y sería un crimen pasar a su lado con indiferencia. Ya no estamos en aquellos tiempos en que el profesor de Liceo o el de la Facultad no tenía más que desdén para el maestro primario. No obstante, le conocen mal y son mal conocidos por él. Es de desear que relaciones más continuas se establezcan, y no se perdone medio para asegurar una muy deseable interpenetración intelectual. Las modalidades de esta interpenetración pueden ser infinitamente variadas. M. Legrand, que comparte con M. Henri Bernès la dirección de nuestra Comisión, presentará las sugerencias de su experiencia sobre este punto. M. Pironon, Inspector de Academia del Alto Marne, se dedica a la misma tarea con los instructores sometidos a su inspección, y su obra ha sido útil. Perdonaréis a mi amistad evocar aún el recuerdo de un hombre que ha trabajado también en el mismo sentido. Fué en la guerra, en un campo de prisioneros. Hallábanse allí un auxiliar de Gramática y algunos maestros. ¿Cómo aprovechar los ocios de un triste cautiverio? Decidióse a aprender latín, y Víctor Cope, pues era él, hallóse de nuevo profesor, con sus colegas de la primera enseñanza como alumnos. Colabora-

ción confiada y amigable; excelente preparación para el trabajo común, que había de unir más tarde, para la defensa de los intereses y derechos de la Universidad entera, a Cope y sus colegas de toda suerte de enseñanzas. Al día siguiente de la muerte prematura que nos ha arrebatado en pleno vigor al antiguo presidente del Sindicato de Profesores de Liceo, sea permitido a uno de sus colaboradores recordar cómo la preocupación de la unión de los universitarios no se apartó jamás, por su parte, de la cultura.

Pensaréis, sin duda, que los maestros de enseñanza primaria, deseosos de ampliar su formación por un contacto con las letras clásicas, no tendrán siempre el tiempo necesario para estudiar la morfología y la sintaxis. Muchos de ellos renunciarán a aprender el griego y el latín. Conocerán Antígona o las Cartas a Lucilio por medio de traducciones. Aún es preciso que tales traducciones le sean conocidas, que se emprenda una publicidad en los medios primarios, no con fines comerciales, es cierto, sino por interés de la enseñanza en todos sus grados. Eso no será bastante, pues hay demasiada tendencia a creer que la lectura de una traducción equivale a la de la obra misma. Convendrá no permitir que llegue a acreditarse tan funesto error. Poniendo Platón y Cicerón al alcance de los que ignoran el griego y el latín, será preciso animar y facilitar el estudio de las lenguas antiguas al propio tiempo que el de las civilizaciones y de las artes. Cursos especiales, equipos de trabajo en común, todo ello se creará fácilmente, si se ha dado el impulso, si hay buena disposición, si, ante todo, no existe un recelo injustificado entre el maestro secundario que enseña las lenguas antiguas y el primario que desea aprenderlas. En esto, como en otras cosas, nada más fecundo que la confianza; mientras cada cual tome sus precauciones, en tanto vea cada cual un enemigo en el vecino, nada serio podrá llevarse a cabo.

Pero, por útiles que puedan ser las medidas diversas que pongan las letras clásicas al alcance de los instructores ya en

funciones, no nos dispensan de estudiar las reformas orgánicas que deben ser realizadas en provecho del personal que pueda venir después. Se ha propuesto la creación, a título facultativo, cuando menos, de cursos de latín en las escuelas normales. Incluso se han creado ya algunos en ciertos lugares. He ahí un procedimiento que nos sugiere especialmente M. Ferrière y que vosotros tendréis que examinar. Pero tendréis que preguntaros igualmente si no es necesario afrontar una reorganización más profunda y si no es eminentemente de desear que los futuros instructores pasen por la segunda enseñanza y por la enseñanza superior. ¿No se forma el profesor de Liceo en la Facultad? ¿No existe entre la segunda enseñanza y la superior una interpenetración antigua, ya que es, quizá, una de las fuerzas de la una y de la otra? Desconfiemos de toda formación a coto cerrado y reconozcamos que el régimen actual de las Escuelas Normales ha caducado ya.

No nos extrañemos, pues, de que el mismo llamamiento parta de los medios más diversos. El grupo socialista de la Cámara, sufriendo la feliz influencia del eminente helenista que reparte su tiempo entre Sófocles, Atenea y la vida política, ha reclamado para todos los maestros una cultura común cediendo amplio lugar a las Humanidades clásicas; el Consejo general del Maine y Loira, a base de la proposición del marqués de Dampierre, ha expuesto el deseo de una formación secundaria para los futuros instructores. Hace muchos años que M. Henri Bernès pide esta formación, y sin duda querrá precisar sus puntos de vista sobre este asunto con la gran competencia y la gran autoridad que todos nosotros le reconocemos. Numerosos universitarios, bosquejando proyectos de reforma, investigan los medios de realizar prácticamente esta idea. Son posibles muchas modalidades. Señalemos solamente las felices sugerencias de M. Suran. Propone que los futuros instructores reciban, hasta el bachillerato incluido, la misma formación secundaria que los demás alumnos de nuestros liceos (y con preferencia, entiéndase bien, la formación

secundaria clásica). Una vez bachilleres, recibirán de la enseñanza superior, a la que se unirán las Escuelas Normales reorganizadas, la formación pedagógica que les es indispensable. De este modo se asegurará, sin privilegios de ninguna clase, la relación íntima entre las enseñanzas de todos los órdenes.

¿Se dirá que quienes proponen tales reformas son enemigos de la enseñanza primaria? De ningún modo, por cuanto ellos le proporcionan la realización de un deseo suyo, el más acariciado: el acceso de sus maestros a los estudios superiores. ¿Se dirá que son los enemigos de la segunda enseñanza? Menos aún, porque el acceso no se hará por el portillo de las equivalencias arbitrariamente otorgadas, sino por la puerta grande de la cultura.

Esta memoria es ya demasiado larga y es preciso terminar. Confiaría no haber abusado demasiado de vuestro tiempo, si estas cuantas páginas os parece que proporcionan la base para una discusión útil sobre el interés que hay en asegurar a los maestros de la primera enseñanza una sólida cultura por medio de las Humanidades, sobre las modalidades que permiten emprender esta obra para los maestros actuales, sobre las reformas que permitirán realizarla para los maestros de mañana.

Tras una discusión de la memoria precedente, en la cual se emitieron los más diversos pareceres, la Sección, considerando:

Que es de desear asegurar la unidad a la enseñanza por una coordinación seria de sus diversos grados y diversas ramas;

Que esta coordinación no puede ser eficazmente asegurada sin extenderse a todos los órdenes una formación común de los maestros, que existe ya para la secundaria y superior;

Que un número siempre creciente de miembros de la enseñanza primaria manifiesta un vivo deseo de iniciarse en la cultura clásica,

Emite el voto:

1. Que se tomen todas las medidas para

animar a los maestros y los profesores de enseñanza primaria superior que quieran abordar el estudio de las lenguas y civilizaciones antiguas, y facilitarles este estudio.

2. Que se efectúen las reformas que permitan asegurar a los maestros de la enseñanza en todos sus grados una formación general fundada en una iniciación común a la cultura humanista y completada, para cada orden de enseñanzas, por una instrucción general y pedagógica apropiadas.

---

## ENCICLOPEDIA

---

### MUJERES EMINENTES DE AYER Y DE HOY (1)

por Mr. Ernest E. White.

#### INTRODUCCIÓN

En la Historia universal no figuran con frecuencia mujeres. Las personalidades eminentes del mundo antiguo y de la Edad Media fueron hombres. De vez en cuando tropezamos en la Historia con nombres tales como el de Cleopatra, la hermosa reina del antiguo Egipto, o Juana de Arco, la iluminada heroína francesa del siglo XV; pero en lo esencial, la Historia es de hombres. Se decía que el lugar de la mujer era el hogar: el hombre salía a la lucha por la existencia, a comerciar, a guerrear, a descubrir nuevos países, o, más sencillamente, a ganarse la vida; pero la mujer tenía que permanecer en el hogar para tener todo preparado a su regreso, para cuidarle, si estaba enfermo o herido, y atender a sus necesidades en general. Todavía en fecha tan avanzada como la de 1799, Hannah More, una mujer inteligente, escribía que "tan evidente como la concesión de la aleta al pez que ha de nadar o el ala al ave que debe volar, era la de la superior fuerza física y una estructura más firme de la

*inteligencia* concedida al hombre que ha de dirigir siempre, ya en el profundo consejo, ya en los momentos de la acción atrevida. La mujer tiene otras exigencias mejor adaptadas a la realización de los fines y propósitos de la naturaleza".

Esta es una opinión de mujer sobre su sexo. Poco debe, por consiguiente, sorprender que los hombres contemporáneos escribiesen: "Las mujeres están destinadas por naturaleza a ser obedientes. Ser un buen esposo no es más que un sector de los deberes del hombre; pero el principal deber de una mujer es el ser una buena esposa" (Lord Kames, 1781). Y más cínicamente: "Las mujeres, por tanto, son solamente niños de mayor desarrollo. Un hombre juicioso únicamente bromea con ellas, juega con ellas, las halaga y lisonjea, como hace con un niño listo y vivaracho; pero ni las consulta ni les confía los asuntos serios" (Lord Chesterfield).

Sin embargo, ya en esta época se oía alguna voz femenina rebelándose contra esta sujeción. Siete años antes de que Hannah More escribiese las palabras citadas anteriormente, Mary Wollstonecraft publicaba "*Una vindicación de los derechos de la mujer*", alegando que "si la mujer participa de los derechos, debe emular las virtudes del hombre". Pero hasta fines del siglo XIX no consiguieron las mujeres algo de libertad, y hasta el siglo XX no se les concedió el voto. Las líneas que siguen probarán cómo algunas mujeres selectas de los últimos tiempos han demostrado capacidad para grandes cosas, firmeza frente a la oposición y las contrariedades, y una desinteresada persistencia en pro del bienestar de los demás.

#### ELIZABETH FRY. 1780-1845.

Elizabeth era hija de John Gurney, rico comerciante y banquero de Norwich, que pertenecía a la *Society of Friends*, o *Quakers*. Tuvo varios hermanos y hermanas, y gozó de una vida feliz en las posesiones rurales de su padre.

Aquí, cuando tenía 17 años, se le permi-

(1) Publicado en *The Schoolmaster and Woman Teacher's Chronicle*, número de 16 de julio del corriente año.

tió establecer una escuela para niños pobres. En aquel tiempo, las escuelas eran escasas; en realidad, muchos niños pobres no iban a la escuela en absoluto. Elizabeth tenía alrededor de setenta en su escuela, que ella sola dirigía.

Cuando tenía 20 años se casó con un comerciante de Londres llamado Joseph Fry, y entonces dirigió su atención a los pobres de Londres, tratando de ayudarlos, como había ayudado a los de su propio país. Más tarde fué nombrada *Minister* en la *Society of Friends*, comenzando muy pronto lo que había de ser la gran obra de su vida. Invitada a visitar la prisión Newgate, quedó aterrada por sus espantosas condiciones. Alrededor de 300 mujeres, con sus niños, estaban amontonadas en habitaciones reducidas. No tenían camas, dormían en el suelo. No había retretes, y si se lavaban, era a la vista de los hombres presos. Jóvenes, presas por ligeras faltas, mujeres de carácter corrompido, niños de los presos, todos estaban juntos en una inmunda atmósfera, donde el tifus era corriente. Los presos no eran alimentados a expensas del Gobierno, como lo son ahora, sino que compraban su comida y hasta licores al carcelero. En Newgate, algunos de los prisioneros más rudos se agolpaban en una pequeña reja que daba a la calle e imploraban la caridad de los transeuntes. Con el dinero que conseguían de esta manera compraban alcohol al carcelero, con lo cual ya se comprende el aspecto que tendría todo aquello.

Paseando por estos alrededores, a los cuales se dice que el mismo gobernador no se atrevía a ir, es cuando Elizabeth Fry pasó primeramente a visitar a las mujeres de Newgate Prison. Tuvo enseguida el sentimiento de que necesitaba hacer algo para mejorar la suerte de las desdichadas mujeres que había visto. Comenzó por realizar frecuentes visitas a la prisión, en la que hasta las mujeres más rudas empezaron a responder a su benevolencia. Les habló de la religión y sus consuelos, y les llevó comida y vestidos; pero comprendió que esto no era bastante. Si su labor no había

de ser insignificante comparada con la magnitud de la necesidad, tenía que extenderse y organizarse; así, en 1817 se formó una sociedad denominada "Asociación para la mejora de las prisiones de mujeres". Sus propósitos eran: ante todo, que los hombres y las mujeres estuviesen completamente separados en la prisión; segundo, que los presos fuesen clasificados, con objeto de que los acusados de ligeros delitos no estuviesen mezclados con criminales empedernidos, corriendo el peligro de llegar a ser corrompidos por ellos; tercero, que a las mujeres presas las atendiesen también mujeres; cuarto, que se diese alguna instrucción religiosa y profana a los presos, y, finalmente, que se dedicase cada preso a algún empleo útil. Elizabeth Fry sugirió que parte de la ropa que necesitase algún centro oficial, especialmente los presidios, fuese confeccionada por presos. La idea fué al principio combatida, principalmente por los industriales que estaban ya confeccionando los artículos expresados; pero, al fin, fué abriéndose camino, y se iniciaron los nuevos proyectos.

Los castigos, en aquel tiempo, eran mucho más severos que hoy. La sentencia de muerte era ejecutada por delitos relativamente triviales. Por ejemplo, el Tribunal de Chester, en 1818, condenó a muerte a un muchacho de 14 años por robo de un reloj de plata y dos billetes de Banco, al mismo tiempo que un tonelero que había robado un pañuelo valorado en seis peniques fué sentenciado, por el mismo Tribunal, a deportación perpetua.

Las mujeres eran tratadas del mismo modo. Mrs. Fry adoptó la costumbre de visitar todos los buques conduciendo mujeres presas, con objeto de consolar a las pobres desdichadas que se enviaban así a los establecimientos penales de Australia. Su labor comenzó en Newgate, la mayor de las prisiones; pero pronto extendió su campo mucho más allá. Ella y su hermano visitaron las prisiones de Escocia y del Norte de Inglaterra, y su obra llegó a ser bien conocida. Una Comisión de la Cámara de los Comunes nombrada para estudiar la re-

forma de las Prisiones rindió tributo a su labor, y varios reformadores de Italia, Dinamarca y Rusia empezaron a comunicarse por escrito con ella.

En su excursión por Irlanda, en 1827, visitó algunas casas de beneficencia, lo que le hizo pensar que, en algunos casos, los dementes no eran mucho mejor tratados que los criminales, y también realizó algo en pro de la reforma de tales instituciones.

En la última parte de su vida visitó algunos países extranjeros. Se le concedió un permiso especial para visitar todas las prisiones francesas, visitando también las de Ginebra, Zürich, Stuttgart, Francfort, Bélgica, Holanda y Copenhague. Sin embargo, esta mujer, entregada a esta labor, no era de carácter andariego, revoloteando aquí y allá, fuera de su hogar. Gozaba de una vida de familia feliz, tenía once hijos, y, aunque en sus últimos años sufrió contrariedades y pérdidas de fortuna, tuvo numerosos amigos que la amaban por su generosidad al dedicarse a la obra de ayudar a los que eran menos afortunados que ella misma.

#### FLORENCE NIGHTINGALE. 1820-1910.

Florence Nightingale es vulgarmente conocida por "La Dama de la Lámpara", resultado de su heroica labor durante la guerra de Crimea; pero esa labor, por grande que haya sido, no fué el único, ni siquiera el principal, título de su fama. Le debemos gran parte de la espléndida eficacia y noble esfuerzo de nuestros hospitales, y, sobre todo, la institución de enfermeras organizadas. Su larga vida comenzó antes de que hubiesen sido trazados los primeros ferrocarriles, y al terminar, el aeroplano se hallaba ya establecido como medio de transporte. Vivió en una época de grandes cambios, y presenció, siendo un ejemplo de ello, la emancipación casi completa de la mujer.

Su padre poseía dos fincas rústicas, una en Derbyshire y otra en Hampshire, y él mismo se ocupó en la educación de Florence y de su hermana mayor. Les enseñó latín

y griego, y algo de matemáticas, y como la familia hacía frecuentes viajes a Francia e Italia, las dos muchachas aprendieron francés e italiano. En suma, se encontraron en condiciones de educarse como dos jóvenes ilustradas de buena posición social. Su madre acostumbraba a invitar a personas eminentes, estadistas, escritores y científicos, a su casa de Hampshire, con la esperanza de que sus hijas fuesen como se suponía eran la mayoría de las jóvenes de su posición: lo bastantes inteligentes para escuchar con interés a tales hombres. Fuera de esto, poco se les exigía, como no fuera el tomar parte en bailes y funciones análogas que con frecuencia se celebraban en varias grandes casas de campo.

Esta vida de comodidades y diversiones no satisfacía a Florence. Necesitaba hacer algo útil. Cuando era aún una muchacha, ayudó con gusto a una de sus tías que se interesaba en sostener escuelas para los niños pobres de una aldea próxima a las posesiones Nightingale. Como ya hemos visto en la historia de Elizabeth Fry, en aquel tiempo no había escuelas municipales; casi la única educación que los niños pobres podían conseguir era la proporcionada por los esfuerzos voluntarios de gentes tales como la tía de Florence. Florence misma se interesó en esta obra y se consideró dichosa al cooperar a ella, pero no había de dedicar su vida a la enseñanza. Su "llamada", como acostumbraba a decir, vino al cumplir sus 17 años, unos pocos meses antes de que la reina Victoria subiese al trono. Brotó una epidemia de gripe y cayeron enfermos algunos de la familia Nightingale, así como algunos aldeanos. Florence trabajó intensamente cuidando a los enfermos, y desde entonces comprendió que ésta había de ser la obra de su vida. Parecía como si Dios la hubiese elegido para esta tarea.

En aquel tiempo no había enfermeras adiestradas capaces para el cuidado de los enfermos. Con demasiada frecuencia, las enfermeras eran ignorantes, viejas poco limpias, "cuya compañía se disfrutaba difícilmente sin llegar a percibir el olor a al-

cohol", como dijo Dickens de Sairey Gamp. De todos modos, no se pensaba que el cuidado de los enfermos pudiera ser una adecuada ocupación para jóvenes de la buena sociedad, y, al principio, el deseo de Florence de prepararse para enfermera obtuvo la oposición de sus padres.

Al cabo de pocos años, sin embargo, Florence comenzó a visitar hospitales, para ver la labor que se realizaba en ellos. No le satisfizo nada lo que allí observó, pero durante algún tiempo no hizo nada. Cuando tenía 29 años hizo, con algunos amigos, una excursión por Egipto, y en ella entabló amistad con dos hermanas de San Vicente de Paul, quienes le dieron una invitación para visitar su Orden en Alejandría.

San Vicente de Paul fué un sacerdote francés del siglo XVII, quien, después de ser capturado por piratas turcos y vendido como esclavo, llegó al fin a verse libre. Regresó a París y se dedicó a aliviar las desdichas de los pobres. Su principal obra fué la fundación de la Misión de las Hermanas de la Caridad, mujeres que se dedicaban al cuidado de enfermos.

En la escuela y hospital de esta Orden en Alejandría, Florence pudo notar el valor de la enseñanza y disciplina de las enfermeras, y se fortaleció así su deseo de recibir esta enseñanza. Al fin pudo realizar su deseo. En Kaiserwerth del Rin, un pastor protestante había fundado, entre otras instituciones, un hospital a cargo de una Orden de Diaconesas protestantes. Florence se hospedó allí durante una quincena al regresar a su casa desde Egipto, pudiendo volver al año siguiente por un período más largo y participar en la labor de las enfermeras. Después adquirió nueva enseñanza en el hospital de las Hermanas de San Vicente de Paul en París.

De regreso en Inglaterra, visitó y trabajó en los hospitales de Londres y Edimburgo, y fué, al fin, invitada a la superintendencia de un Hospital para Damas Inválidas en Londres. Su padre había llegado a comprender que era mejor permitirle seguir sus deseos, y le señaló una pensión independiente.

Consiguió un gran éxito en su nuevo trabajo, y ganó la admiración del Comité del Hospital y de los médicos del gran Hospital Middlesex, donde trabajó voluntariamente durante una epidemia de cólera.

En 1854 estalló la guerra de Crimea. Inglaterra, Francia y Turquía peleaban contra Rusia. En parte por la distancia del campo de operaciones, en parte por la desorganización, se experimentaban muchas calamidades entre las tropas. Había grandes estragos por disentería, cólera y fiebre malarial antes de llegar a Crimea, y los almacenes de víveres, medicinas, mantas y ropa de abrigo se perdieron en una tempestad cuando llegó el terrible invierno de Crimea. El campo de combate en torno a Sebastopol estaba a pocas millas hacia el interior del puerto, y el camino que los comunicaba era intransitable. A fines de febrero había 13.000 hombres en el hospital.

*The Times* tenía un corresponsal muy competente en el ejército, y comenzó a publicar gráficas y completas noticias de los sufrimientos de los hombres. Se creó un fondo de socorro y se sacudió la opinión pública.

Entretanto, Florence Nightingale se ofreció para ir a trabajar en los hospitales y consiguió ir con una partida de más de otros treinta. Hasta entonces, nunca había habido mujeres enfermeras en hospitales militares, y Florence Nightingale tuvo que trabajar intensamente contra el formalismo, pero tuvo la ayuda del Ministro de la Guerra, que era amigo suyo.

Desembarcó en Scutari, donde estaba el hospital principal, a tiempo de prepararse para cuidar a los heridos de la batalla de Inkerman. Las condiciones en que encontró aquello no eran satisfactorias. El mismo hospital era inmundo: invadido por ratas y bichos peores, sin abastecimiento de agua potable, comenzando a faltar equipos médicos, las camas consistían en sacos de paja, y el alimento era malo e inadecuado. Envió a Constantinopla, a Francia y a Inglaterra por todo lo que hacía falta, y empezó a trabajar para poner algún orden en aquella confusión. Consiguió dejar limpio

el local, puso en marcha una cocina abandonada, poniendo a su cuidado soldados inválidos. Una de sus costumbres en este sitio, pintada en "Santa Filomena", de Longfellow, fué el origen del nombre por el que llegó a ser vulgarmente conocida:

¡Mirad! En aquella casa de dolor  
Veo una dama con una lámpara  
Pasar a través de las vacilantes tinieblas  
Y deslizarse de cuarto en cuarto.

Y lentamente, como en un sueño de dicha,  
Los mudos pacientes se vuelven a besar  
Su sombra, conforme se proyecta  
Sobre las sombrías paredes.

Una dama con una lámpara surge  
En la gran historia de la Tierra,  
Un noble tipo de bondad,  
De feminidad heroica.

Cuando hubo perfeccionado el hospital de Scutari, visitó el Campo Británico en Crimea. Cayó gravemente enferma de fiebre y estuvo a punto de morir. Sus amigos le pidieron que regresase a Inglaterra después de su enfermedad; pero ella se negó a abandonar su trabajo. Organizó salas de recreos, con libros y juegos, para tropa, y cuando se hizo la paz, se negó a regresar a su patria hasta que lo hubiese hecho el último grupo de soldados. Se ordenó a un buque de guerra que la recogiese para su regreso y se preparó todo para que se le hiciese una entusiástica recepción. Pero lo que ella había realizado había sido en virtud de su convicción de que tal era su deber y sin pretender grandes recompensas ni honores. Y pudo conseguir llegar a su casa silenciosamente y evitar todo espectáculo.

Se reunió una suma de 50.000 libras esterlinas entre todos los que admiraban su heroísmo; pero ella no quiso utilizarla en sí misma. Esperaba que en el porvenir estuviese todo mejor preparado en casos de apuro, y en particular que el pueblo inglés llegase a comprender la importancia de poseer Cuerpos de enfermeras competentes, por lo cual la cantidad reunida para recompensar sus trabajos fué utilizada en establecer escuelas para enfermeras en los Hos-

pitales de Saint Thomas y King's College.

Visitó a la reina Victoria en Balmoral, y ésta, impresionada por su capacidad, dijo: "¡Qué cabeza! Quisiera que pudiésemos tenerla en el Ministerio de la Guerra". Pero la idea de que una mujer pudiese estar en una oficina del Estado era, naturalmente, en aquellos tiempos, extravagante del todo.

Su institución de escuelas para la enseñanza de enfermeras fué seguida muy pronto de la creación de escuelas en conexión con otros hospitales, y ella estuvo siempre dispuesta a ayudar tales proyectos. Comprendía el valor de las condiciones de salubridad y hacía todo cuanto podía para ayudar cualquier proyecto, no sólo para el perfeccionamiento de los hospitales, sino para mejorar las condiciones de vida de todo el mundo.

Deseó ir a la India cuando estalló la revolución india. Pero desde su regreso de Crimea era casi una inválida permanente. Casi no se levantaba, y pasaba la mayor parte del tiempo en la cama, en una casa cerca de Hyde Park, donde cuidaba de unos cuantos gatos. Y así vivió, casi retirada, hasta la avanzada edad de 90 años, siendo la inspiración de muchos y el objeto de respeto de todos.

(Continuará.)

## LOS RAYOS CÓSMICOS (1)

por el Dr. Arthur H. Compton,  
de la Universidad de Chicago,  
y Mr. George Eastman,  
de la Universidad de Oxford.

El periodo de 25 años del reinado del rey Jorge comprende casi la historia entera del estudio de los rayos cósmicos. La presencia de tales rayos fué revelada por una serie de experimentos realizados entre 1909 y 1914. Wulf, en la torre Eifel, y Gockel, en un globo a 4.000 metros de

(1) Publicado en la revista inglesa *Nature*, número de 4 de mayo de 1935, dedicado al jubileo del rey Jorge de Inglaterra.

altura, encontraron que los rayos de origen radiactivo en la tierra no podían explicar la ionización observada en elevadas altitudes, y sospecharon la existencia de alguna sustancia radiactiva en la parte superior de la atmósfera (2). Hess, en una serie de notables ascensiones en globo, encontró un real aumento de ionización al aumentar la altitud, y concluyó "que una radiación de un poder penetrante muy elevado entra en nuestra atmósfera por arriba".

Estos experimentos fueron criticados al principio por otros investigadores; pero han sido completamente confirmados por las observaciones más precisas de Kolhörster, y, desde entonces, se ha ido comprobando su exactitud en lo esencial.

Después de 11 años inactivos, Millikan hizo algunas especulaciones atrevidas respecto al origen de estos penetrantes rayos, que demostraban de notable manera que su estudio podía muy bien proporcionar una importante información nueva sobre la evolución del universo. Ampliamente, mediante sus experimentos y los de Hoffmann, fué en esta época generalmente reconocida la existencia de la radiación, y muchos físicos, en todo el mundo, emprendieron una intensa serie de investigaciones. Se encontró que los rayos que Hess había descubierto son de un género mucho más penetrante que ninguno de los conocidos hasta entonces, siendo perceptibles a una profundidad de cientos de pies de la superficie de la tierra. Producen en la tierra una cantidad total de calor algo más pequeña que la luz estelar; pero la energía del rayo cósmico individual es miles de veces mayor que la del rayo artificial más potente que el hombre ha producido. Los más recientes estudios han tratado de averiguar la naturaleza de estos rayos, de dónde vienen, cómo son producidos y cuáles son sus efectos sobre los objetos con que chocan.

(2) Sobre la investigación de los rayos cósmicos, se han publicado recientemente detalladas reseñas, con amplias bibliografías, por A. Cortin (*Annals of the University of Lund*, número 4; 134), y E. Steinke (*Ergeb. exakt. Naturwiss.*, 13, 89; 1934). Aquí solamente informaremos sobre algunos trabajos muy recientes no discutidos por estos autores.

### *Naturaleza de los rayos cósmicos.*

Era natural que al principio se sospechase que estos rayos enormemente penetrantes eran de la misma naturaleza de los rayos  $\gamma$  del radio, los rayos más penetrantes de todos los conocidos hasta entonces. Aunque esta opinión no ha sido completamente abandonada, la inmensa mayoría de los investigadores actuales creen que son partículas cargadas eléctricamente. Esta opinión sobre su naturaleza fué primeramente emitida por Bothe y Kolhörster, quienes encontraron asociadas con los rayos cósmicos algunas partículas eléctricas que eran tan penetrantes como los rayos mismos. Observaron, además, que si tales partículas eléctricas se acercaban a la tierra en todas direcciones, algunas de ellas próximas al Ecuador, debían de ser desviadas de tal modo por el campo magnético de la tierra, que la intensidad de los rayos debía de ser menor allí que cerca de los polos. Mediante los experimentos de Clay y de otros muchos, la existencia de tal "efecto de latitud", que depende del campo magnético de la tierra, justamente como lo predice la teoría, ha sido al fin establecida. Esto ha probado la existencia de un importante componente de los rayos cósmicos que está cargado eléctricamente.

Más recientemente, empleando métodos desarrollados por Piccard, Regener y otros, ha sido posible extender arriba, a la estratosfera, las medidas de los rayos cósmicos. Típicos datos tomados a diferentes latitudes muestran que el efecto de latitud, que es únicamente de 15 a 20 por 100 al nivel del mar, llega a ser un factor de 40 cerca del límite superior de la atmósfera. Es decir, próximamente, todos los rayos entrantes son afectados por el campo magnético de la tierra, y son, por tanto, cargados eléctricamente. Aun del pequeño porcentaje que penetra la barrera magnética en el Ecuador, experimentos suplementarios muestran que una gran fracción, y acaso todo, es de carácter eléctrico.

Un método de analizar los diversos componentes eléctricos ha sido desarrollado recientemente, en el cual se utiliza la tierra como un inmenso espectrógrafo-masa, se-

mejante en principio al instrumento de laboratorio para identificar los isotopos de los elementos. El campo magnético terrestre permite alcanzar la tierra solamente a aquellas partículas que tienen una energía, y, por tanto, un estado en el aire, mayor que un cierto mínimo. Este mínimo es diferente para cada tipo de partícula. Se han construido curvas presentando la ionización de los rayos cósmicos a diferentes altitudes, tal como ha sido observada a diversas latitudes geomagnéticas, las cuales muestran el gran efecto de latitud en altitudes elevadas. El análisis de tales curvas nos capacita para distinguir tres grupos de rayos que tienen distintos estados mínimos. Se encuentra mejor concordancia entre estos mínimos observados y los calculados por el campo magnético de la tierra, si el grupo de rayos menos penetrantes se le considera como partículas  $\alpha$ , el de penetración media como electrones (positivos o negativos), y los más penetrantes como protones.

Es posible que este análisis exija una revisión como resultado de ulteriores medidas; el método, sin embargo, parece adecuado para proporcionar una definida identificación de los componentes de los rayos cósmicos tan pronto como se dispone de suficientes datos precisos. Entretanto, otras observaciones, especialmente los experimentos de Johnson, Alvarez, Rossi, Clay y otros, fundamentan esta tentativa de análisis. De este modo se va consiguiendo un rápido progreso hacia una completa determinación de la composición de los rayos cósmicos.

#### *¿De dónde vienen los rayos cósmicos?*

Uno de los aspectos más importantes del efecto de latitud es su deducción de que los rayos cósmicos se originan mucho más allá de la atmósfera terrestre. El campo magnético de la tierra no es bastante potente para desviar de un modo apreciable ninguna radiación antes de que sea detenida por colisión con las moléculas. Además se encuentra que la intensidad de los rayos cósmicos depende del efecto magnético medio de toda la tierra, y casi no aparece

afectada por las idiosincrasias magnéticas "locales", que pueden extenderse incluso a un continente entero. Esto parece significar que aquéllos sienten el efecto del magnetismo de la tierra cuando se encuentran todavía a miles de millas de su superficie.

Exceptuando la desviación por el campo magnético terrestre, se observa que los rayos cósmicos se aproximan a la tierra desde todas las direcciones casi uniformemente. Fuera de la atmósfera terrestre no encontramos ninguna distribución isotrópica de materia dentro de nuestra galaxia, donde tales rayos puedan originarse. Por otra parte, las nebulosas extra-galácticas o el mismo espacio, satisfarían la condición de simetría esférica. Los cálculos de Eddington y de Lemaitre han demostrado que la probable absorción de un rayo cósmico que atravesase la materia en el espacio interestelar con la velocidad aproximada de la luz durante  $10^{10}$  años sería completamente inapreciable. Si, no obstante, estos rayos están sujetos a la misma desviación al rojo como la que ocurre a la luz de las lejanas nebulosas, los rayos originados a **distancias tan grandes como la de  $10^{10}$  años-luz** llegaría a la tierra tan sólo con una pequeña fracción de su energía inicial. Si, por tanto, los rayos están siendo producidos continuamente, su distribución isotrópica sugiere que la mayoría de ellos se origina en las lejanas galaxias o en el espacio remoto, a una efectiva distancia **entre  $10^{10}$  y  $10^9$  años luz**. Se podría, alternativamente, suponer, con Lemaitre, que fueron formados al principio de la expansión del universo, y han estado siempre desde entonces viajando a través del espacio.

Un fundamento positivo a esta opinión del remoto origen de los rayos cósmicos se encuentra en el hecho de que parece existir un efecto sobre su intensidad debido a la rotación de la galaxia. Según Stromberg y Hubble, esta rotación nos lleva hacia la declinación  $47^\circ$  N. y ascensión recta 20 h. 55 min., a una velocidad aproximada de 300 Km. por segundo—una milésima de la velocidad de la luz—. Si el origen de los rayos cósmicos está fuera de

nuestra galaxia y en reposo respecto a su centro de gravedad, los cálculos muestran que, en nuestra latitud, este movimiento causaría una variación diurna, respecto al tiempo sidéreo, de un valor del orden de 0,1 por 100. Los más valiosos registros de la intensidad de los rayos cósmicos muestran una variación con el tiempo sidéreo muy aproximada a la magnitud predicha, y con su máximo precisamente en el tiempo prefijado. Aunque son necesarios ulteriores experimentos antes de que otras interpretaciones posibles de esta variación de tiempo sidéreo sean desechadas, la completa concordancia con las predicciones pueden justificar la presunción de que aquélla es realmente debida a la rotación de la galaxia. Esto debe, necesariamente, implicar que una importante parte de los rayos se originan fuera de la galaxia, una justificación muy necesaria de su denominación más bien eurística, de "cósmicos".

#### *¿Cómo se producen los rayos?*

De las muchas hipótesis relativas al origen de los rayos cósmicos, ninguna ha recibido un fundamento experimental suficiente para ganar la general aceptación. Los que suponen que los rayos cósmicos primarios deben de ser fotones, parecen estar en un definido conflicto con el efecto de latitud observado. Igualmente, las que tratan de atribuir su origen a transformaciones de núcleos atómicos, con la consecuencia de pérdida de masa, son incapaces de dar cuenta de las enormes energías—desde  $10^9$  a casi  $10^{12}$  voltios—que los estudios más recientes parecen exigir a los rayos individuales. Se ha pensado en campos eléctricos locales o interestelares; pero el mantenimiento de tales campos en atmósferas estelares altamente ionizadas parece una dificultad insuperable. Queda, sin embargo, un cierto número de teorías que no pueden desecharse de igual modo. Culminan entre ellas las hipótesis de Lemaitre, de "partículas super-radiactivas" emitidas en la explosión inicial de su universo de expansión; la teoría de Swann, de la aceleración de partículas eléctricas por la in-

ducción electromagnética de los cambiantes campos magnéticos de "manchas solares" en estrellas gigantes, y la opinión de Milne, de que las partículas deben su energía a la atracción gravitatoria del universo. Actualmente somos incapaces de dar a estas sugerencias una definitiva prueba experimental.

#### *Acción de los rayos cósmicos sobre la materia.*

Una de las cosas más fructíferas de la investigación de los rayos cósmicos ha sido el estudio de sus efectos al pasar a través de la materia. Especialmente valiosos han sido los experimentos con las cámaras de Wilson en potentes campos magnéticos, y el empleo de los tubos de Geiger-Müller. Estos y otros métodos han probado que una mezcla compleja de rayos secundarios es excitada por las partículas cósmicas primarias. En esta mezcla compleja hizo Anderson el notable descubrimiento de electrones positivos, o positrones, los cuales se ha visto desde entonces que desempeñan un papel importante en la absorción de fotones de elevada energía.

Un hecho culminante de la radiación secundaria asociada con los rayos cósmicos es la existencia de "lluvias" de dos a veinte o más partículas de elevada velocidad emanando aparentemente del mismo punto. Estas partículas están casi igualmente divididas entre electrones positivos y negativos. Además, estas lluvias mismas se verifican frecuentemente en grupos, excitados todos por alguna "lluvia productora de radiación". Esta "lluvia que produce radiación", según los estudios de Rossi, Blackett, Anderson y otros, parece consistir en fotones, semejante a los rayos X, producida en las colisiones de las partículas de rayos cósmicos primarios con núcleos atómicos. Los estudios de Johnson sobre la asimetría de dirección de las lluvias que producen radiación sugiere que es excitada principalmente por el componente electrónico de los rayos cósmicos primarios, y que este componente está formado de par-

tes casi iguales de electrones positivos y negativos.

Al revés de lo que ocurre con los rayos de las sustancias radiactivas, parecería que para estas energías muy elevadas, los fotones pueden ser más absorbibles que los electrones de la misma energía, y que los protones son, probablemente, los más penetrantes de todos. Las teorías de Oppenheimer y Bethe y Heitler indican que los electrones son detenidos principalmente por la excitación de la radiación de fotones (rayos X). Esto viene a parar a un tipo casi exponencial de absorción, semejante a la de fotones. Estos inesperados resultados dan cuenta, en parte, de la confusión en nuestros primeros intentos para identificar la naturaleza de los rayos primarios. El estudio experimental de estas pérdidas de energía está empezando a dar valiosos resultados, mientras que su adecuada exposición teórica parece exigir una nueva extensión de la electrodinámica relativo-cuántica. Parece probable que los estudios de estas pérdidas de energía pueda proporcionarnos los mejores medios de probar aquellas extensiones de la actual electrodinámica que están designadas para explicar la estructura de electrones y núcleos.

Nuestro análisis de la composición de los rayos cósmicos está, pues, en buen camino, y de las actuales indicaciones pronto deben obtenerse definitivos resultados. El origen "cósmico" de los rayos, aunque acaso no demostrado, aparece ahora más probable que nunca. Todavía está oscuro su origen; pero un creciente conocimiento de sus características ha ayudado a limitar los tipos de hipótesis que son admisibles. De valor inmediato es el empleo de estos rayos como un instrumento. Han hecho posible el descubrimiento del positron, y ahora proporcionan un medio de extender nuestros estudios de las propiedades de la materia a energías un millar de veces mayores de las que son utilizables de cualquier otra fuente conocida.

## INSTITUCION

### IN MEMORIAM

#### DON FRANCISCO Y EL SEÑOR COSSÍO (1)

por D.<sup>a</sup> Eusebia Martínez García

Son uno y son dos... En el fondo, esta paradoja une a D. Francisco Giner de los Ríos y a D. Manuel Bartolomé Cossío, los que viven y comparten un mismo ideal: mejoramiento de la raza por la educación heroica.

Según Américo Castro, ambos significan "el primer esfuerzo eficaz que se hizo para incorporar a la vida de acá, la única que nos es dable contemplar, las valías españolas, el ímpetu y la emoción que en los siglos de grandeza habían servido de escala mística para ascender a las cimas de lo inexplicable".

Esta obra regeneradora—lo que no quiere decir krausista ni extranjerizante—la ejercen esencialmente en infancias y juventudes; brotes más o menos recios que llevan en sí una tendencia innata a la belleza en su más alto grado (el niño es mucho más poeta que un sabio o un moralista). De las tres divinas hermanas Verdad, Bondad y Belleza, el muchacho elegirá siempre la tercera, la que sublimizará, elevándola en momento de delirio, que puede degenerar en paganismo, al trono de diosa, sin que esto quiera significar rotundamente una admiración pagana a la belleza de Venus, cosa sólo susceptible de encarnar en el espíritu y ambiente griegos.

Por el contrario, la tendencia a la estética en el niño es algo intrínseco que tiende a materializarse y manifestarse de un modo espontáneo, lo mismo que en la juventud, cosa que evitaría un hábil formador interviniendo oportunamente y marcándole una altura: cima heroica.

Esa es precisamente la obra esencial del Sr. Cossío, cuya base está en D. Francisco, que, como gran filósofo de la educación, marca el verdadero camino.

(1) Trabajo original, leído en la velada-homenaje al señor Cossío, celebrada en la Escuela Normal del Magisterio primario, de Albacete, en marzo de 1936.

D. Francisco y el Sr. Cossío (nombres que invariablemente tuvieron en el medio en que ambos se movían), plantas de una misma raíz, realizan de distinto modo sus concepciones, tan semejantes en el fondo, lo que se deriva de su modo de ser, de su independencia personalísima, cosa que se acentúa al conocerlos íntimamente. Se advierte enseguida una fuerte personalidad en el Sr. Cossío, muy distinta de la de su maestro, aunque de análoga elevación espiritual y reciedumbre, siendo al mismo tiempo su obra eminentemente personal.

En D. Francisco, el efecto de su espiritualidad era tan poderoso como la autoridad de su pensamiento y de su ejemplo vivo, que allí donde se ejercían con alguna continuidad daban resultados sorprendentes, y no fué raro el caso en que una primera conversación bastó para despertar un alma y ligarla a la del maestro, que sentía vivamente su responsabilidad como tal maestro, en cuyas manos está, en cierta medida, el porvenir de los espíritus que a él se confían.

Es, pues, D. Francisco, como buen filósofo, sagaz, buscador de la verdad e inflexible con sus rígidos principios, que hacía transferibles a los demás. Y como era, ante todo, una conducta, más que un saber y un ejemplo vivo, llevaba en sí una autoridad fortísima que intimidaba y prevenía para una confesión sincera.

No obstante, por encima de todo eso subsistió siempre un amor enorme, amor puro que se nutre de sufrimientos y ambiciones, por y para la humanidad, ello aunque la apariencia, de acuerdo con su rectitud de autoconducta, fuese dura, inflexible, dolorosamente ejemplar...

El Sr. Cossío, en cambio..., alma escogida y sensible para reflejar bellezas, es un espléndido conocedor de la historia del arte y un exquisito apasionado de la literatura, sobre la cual, de querer hacerlo, habría escrito páginas de primerísima clase, análogas a su obra del Greco.

Y además, en contraste con D. Francisco, capaz de una buena acción social fuera del castillo roquero de la Institución; no se puede imaginar, por tanto, a D. Francisco, como al Sr. Cossío, Consejero de Ins-

trucción pública; sino, por el contrario, si el azar lo hubiera llevado a él, habría huído horrorizado de ese ambiente. Para estas cosas, su alma era tan sensible, que no podía soportar el más mínimo roce sin experimentar un vivo y agudo dolor.

Su buen discípulo y continuador, en cambio, aceptó ese cargo comprometiendo en él gran parte de su precioso tiempo, aunque en ocasiones prestó con ello gran servicio a la cultura nacional, lo que, sin duda, significó un rasgo más de entrega para lo que estimaba como su deber, lo que es revelador de ciertas suavidades de su ánimo, que sólo en casos inminentes o puramente personales (en el fondo se mantenía siempre consigo rigurosa e inflexiblemente digno) le impedía adoptar posiciones extremas.

Asimismo, los honores que le fueron tributados, muy próximo el fin de su vida, aunque hechos de una manera delicada, no hubieran tenido acogida, de estar sano y con algunos años menos. ¡Qué maravillosa y sutil carta de gracias dirigió al Jefe del Estado por su nombramiento de ciudadano de honor de la República! Claro que la campanada aguda hubiera sonado con un rechazo de ese galardón, y, en cambio, la aceptación sumisa y silenciosa fué un leve sonido que pronto desapareció como objeto de la atención pública, hasta el punto de que a los pocos días nadie hablaba ni pensaba en ello.

Según esto, el Sr. Cossío no puede ser más que bondad, luz suavísima, pero extensa, tolerancia, sencillez, comprensión, efusión y, sobre todo y con todo ello, un artista sublime de la educación, que sin género de dudas es una Bella Arte y quizá la más bella entre todas.

Hacer de la vida en general una obra eminentemente artística no es, ciertamente, una tarea por debajo de las miras del pintor, el músico o el escultor. El anhelo apasionado y la serena armonía que éstos aprehenden con colores, sonidos y materia, las alcanza en grado superior el educador con el material más elevado que la creación le ofrece: el hombre. Quien educa no construye, como el escultor o el arquitecto, con masas inertes, sino con energías vitales y siempre activas en la conciencia.

Manejando con arte la luz de las ideas y el fuego de los deseos, el maestro realizará una visión superideal, y no en el orbe difuso fantasmagórico de los sueños, sino en el mundo viviente de las almas.

El alma hermosa y digna es, sin duda, la más sublime y trascendental producción estética que artista humano puede concebir...

Recordemos, además, que en la infancia y mocedad la estética triunfa sobre la ética y la razón, y que el que, como el Sr. Cossío (pedagogo por excelencia), no tuviere algo de artista, será un gran maestro enseñador de materias, pero nunca un educador forjador de almas y juventudes.

El Sr. Cossío, como artista de la educación, se adentraba en las almas con una sencillez encantadora y, a primera vista, hasta inconsciente, despertando y avivando la llama de la sensibilidad, origen, a su vez, y causa del placer y emoción artísticos, dignidad, amor a lo humano, a lo bueno, a lo puro, a lo verdadero...

Esa labor personalísima ha adquirido una fuerza y extensión tal, que cubre hoy a España entera, adentrándose y adaptándose hasta en los pueblos más humildes en donde las comunicaciones eran por entonces un mito; pero ténganse en cuenta los efectos de las Misiones Pedagógicas, a cuya cabeza marchaba el Sr. Cossío—ya en posesión de mortal enfermedad—, dándole un aliento, junto con todo lo mejor de su personalidad y su amor, y todo ello regido por una concepción formidablemente renovadora del arte de educar, llegando incluso hasta los espíritus que por su tosquedad no habían recibido deformación ulterior que extrañase y repeliese esa regeneración por la emotividad sensible y artística. ¡Y todo ello en esos tiempos de excitación febril que tenía arrebatados los ánimos con miras al porvenir de nuestra nación!

Tarea enorme la emprendida por esos dos hombres que se llamaron D. Francisco y el Sr. Cossío, si se tiene en cuenta el ambiente del pasado siglo. Así, ante la política y la vida no cabía sino dejarse absorber por la vulgaridad o aislarse fieramente en un esfuerzo heroico, si es que antes no sucumbía la personalidad en la lucha.

Así, a quien formulase la terrible pregun-

ta de Larra, “¿Qué hay en España?”, le respondían, como en las ventas antiguas al preguntar qué había de comer: “Lo que vuesa merced traiga”. Luego había que inventar una nueva España, comenzando por renunciar a la inmediata y visible, y es entonces cuando el cerebro de D. Francisco, junto con el corazón del Sr. Cossío, realizan su obra en un arranque de autonomía y renuncia de cuanto en el mundo significa alto valer y goces materiales, sustituyendo eso por un constante darse; lo que supone, tratándose del Sr. Cossío y D. Francisco, mejoramiento de la raza y los educadores. Mas las consecuencias inmediatas de esa hazaña sin calificativos, por su elevación, no pueden precisarse hasta qué punto han sido eficaces, ya que todavía están haciéndose y así seguirán... No obstante, nos baste, por ahora, con echar simple mirada a la España actual y establecer su parangón con la España de 1880, origen de esa irónica pregunta de Larra.

Volviendo, después de estas sugerencias, a completar las líneas generales de conducta que definen al Sr. Cossío y a D. Francisco, como tales, quizá este último, fuerte, viril, superior a lo que el medio requiere y genera, sea más que nada una voluntad formada en el gabinete del sabio, completamente abstraído de las impurezas de la realidad humana, para la que quizá resulte duro e inflexible. No puede ser, por consiguiente, más que D. Francisco, “más bien algo del infierno espiritualizado”, en el argot de Juan Ramón Jiménez.

En cambio, el Sr. Cossío, como su nombre, es lo asequible, la humano, la bondad en acción, la tolerancia arraigada en lo último de su corazón y sólo para los demás, que exteriormente se manifestaba por un cabecear problemático y el toque a la barbilla, propio también de D. Francisco, así como la articulación de vocales, que hacía sumamente largas y que expresaban todo lo que él no formulaba de palabra, despertando al mismo tiempo interés y simpatía en el auditorio, con el que siempre contaba y para el que vivía.