

# BOLETIN DE LA INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA

LA INSTITUCION 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 in-voilabilidad 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: P.º Gral. Martínez Campos, 14.

El BOLETIN, 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 suscriptores, recarga una peseta al importe de la suscripción.

AÑO LIV.

MADRID, 31 DE OCTUBRE DE 1930.

NUM. 846.

## SUMARIO

### PEDAGOGÍA

El problema de la educación de las nuevas orientaciones desde el punto de vista internacional, por *D. Agustín Nieto Caballero*, pág. 289.—*Adolfo Ferrière* y la escuela activa, por *G. Lombardo Radice*, página 293.—El concepto moderno de la ciencia y el problema universitario (*conclusión*), por *Giovanni Gentile*, pág. 296.—Valor pedagógico de la ortofonía, por *D. J. F. Corredera*, pág. 302.—*Wilhelm Paulsen* y la escuela solidarista, por *Alberto Chesse*, pág. 306.—La Universidad que desean los estudiantes, por *Enrique Vázquez López*, pág. 307.

### ENCICLOPEDIA

El estudio de la personalidad en la VI Conferencia internacional de Psicotecnia, por *D. José Mallart*, página 309.—Una ojeada a la historia de las ciencias y teorías físicas (*conclusión*), por *M. Emile Picard*, pág. 312.

## PEDAGOGÍA

### EL PROBLEMA DE LA EDUCACIÓN DE LAS NUEVAS GENERACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA INTERNACIONAL (1)

por *D. Agustín Nieto Caballero*.

Excmo. Sr. Presidente, señoras, señores:

El Gobierno de Colombia, inspirado en una generosa fórmula del Presidente Wilson, ha querido incluir esta vez, entre los miembros de su representación aquí, una unidad tomada en el sector de los educadores. Es quizás la primera vez que un maestro de escuela que no ha sido sino

(1) Discurso pronunciado en la XI Asamblea de la Sociedad de las Naciones.

maestro de escuela y que no aspira a ser otra cosa—se encuentra en medio de vosotros como delegado oficial.

En mi calidad, pues, de institutor y con la sinceridad que es norma obligatoria de quienes se consagran a la formación de la juventud, me atrevo a tomar hoy la palabra.

Séame permitido, ante todo, hacer constar aquí que el sentimiento que inspira la Sociedad de las Naciones, cuando se la ve trabajar de cerca, no es puramente de admiración y respeto: es de entusiasmo. Por su finalidad, por la índole de su constitución, por su obra ya realizada y por cuantas iniciativas tiene ya en marcha, no es posible pensar, con el criterio de quienes anhelan la pacificación y el progreso del mundo, que se pueda hablar de esta Sociedad sino para ensalzarla y hacer votos por su creciente fuerza y su estabilidad permanente. Pero es necesario, para sentir el entusiasmo, venir acá, sumirse en el ambiente democrático de las Comisiones y de esta misma augusta Asamblea, sentir de cerca la trepidación de esta inmensa máquina del Secretariado, que mantiene a sus 400 obreros, venidos de todos los países, en permanente tensión de trabajo. Se diría que lo que aquí se mueve es el propio corazón del mundo y que del ritmo que se advierta aquí dependerá la tranquilidad o la inquietud de todos los pueblos.

Alguien pudiera objetar que este órgano, al que espíritus idealistas dieron vida, es demasiado oneroso; pero hay que contestar a quien de tal manera piense con

una respuesta contundente: 10 años de esta Institución valen todavía menos que un solo acorazado. Y aun cuando así no fuera, la Humanidad tiene sed de paz y estará cada día más dispuesta a pagar por una paz armada, que en esta forma no puede considerarse sino como una transición entre dos guerras.

Las profecías no están en el orden del día y yo me guardaría de hacerlas en una Asamblea compuesta en su totalidad de hombres clarividentes; pero está en la naturaleza de las cosas que esta Sociedad de las Naciones irá ampliando cada vez más el radio de sus actividades, y que vendrá a ser algún día como un Clearing House de todas las ideas que separan hoy a los hombres. Ya no se tratará únicamente de hacer imposibles las guerras, sino de coordinar armoniosamente todas las fuerzas materiales y espirituales del mundo para lograr una Humanidad mejor.

En este camino ha entrado ya la Sociedad de Naciones, y múltiples son ya los problemas aquí debatidos que sólo propenden al levantamiento moral y mental de las naciones. Una gran obra social y humanitaria está en camino de realizarse ya. Las cuestiones sociales y los varios aspectos de cooperación intelectual, que han dado oportunidad aquí a un fecundo intercambio de ideas, nos están mostrando cuál es la extensión del campo en donde puede abrir hondos surcos y sembrar la buena semilla la Sociedad de las Naciones.

Es del tema del intercambio espiritual entre los distintos pueblos, y más precisamente del punto referente a la educación de las nuevas generaciones, de lo que quiero tratar hoy. Dos regios obsequios ha recibido la Sociedad de las Naciones: el Instituto de Cooperación Intelectual, de París, y el Instituto de Cinematografía educativa, de Roma. Los dos han comenzado bajo los más halagadores auspicios sus labores, y ya tenemos publicaciones periódicas de una y otra obra, que nos dan cuenta de sus progresos y nos comunican sus proyectos para su inmediato porvenir. La Ciencia y el Arte han comenzado ya a recibir los beneficios de estas dos Institucio-

nes. Colabora a esta importantísima labor de acercamiento entre las naciones el Secretariado, con las admirables publicaciones que ha elaborado, destinadas a la enseñanza en las escuelas de los fines de la Sociedad de las Naciones.

Todo esto y la aparición del *Recueil Pédagogique*, así como el establecimiento de un centro de informaciones escolares, nos está diciendo que la Sociedad va a dar a las cuestiones de educación toda la magna importancia que merecen.

Se ha hecho ya mucho; mas es mucho más lo que queda por hacer. No podemos contentarnos con enseñar en las escuelas cuáles son los fines de la Sociedad de las Naciones. Tenemos que proponernos crear un ambiente de mutua inteligencia, de confraternidad, si es posible, entre todos los pueblos, y eso sólo lo lograremos cuando nuestra acción comience en la infancia y continúe a través de la juventud, para llegar hasta la edad madura, convertida ya en una idea fuerza difícil de derruir. Crear una atmósfera impropicia a la guerra en el mundo entero: he ahí algo urgente y esencial. No debemos hacernos la ilusión de que esto pueda lograrse fácilmente. No bastarán la conferencia y el libro. Otros recursos más directos serán necesarios. Obras y no solamente palabras piden los problemas de esta índole para llegar a un resultado duradero.

En este sentido trabaja hoy—y con cuánto éxito—la Cruz Roja de la Juventud, que con la correspondencia interescolar establece la hermandad entre los niños de las regiones más distantes. Igual propósito mueve a las Escuelas Nuevas de Europa y de América, que, por medio de las excursiones escolares, ponen en contacto a la niñez y a la juventud de los países extranjeros. Hablo de estos dos recursos únicamente a título de ejemplo y por haber tenido la oportunidad de apreciar íntimamente el maravilloso resultado de este experimento.

A este respecto quizás no carezca de interés el contaros, en forma muy breve, lo ocurrido en la República de Colombia. Colombia, señoras y señores, es hoy un

país enamorado de la paz, de la paz dentro de la libertad y la justicia, única que puede merecer este nombre. Alguien dijo que en el siglo pasado todo lo habíamos ensayado en Colombia, menos el tener treinta años de paz consecutiva. Era cierto. Hicimos el ensayo que nos faltaba por hacer, y nosotros mismos nos hemos maravillado de sus resultados. Hoy nos sentimos orgullosos de nuestra cultura cívica, trabajamos sin sobresaltos y con fe en el porvenir, y creemos inspirar una amplia confianza a las gentes de fuera, porque dentro de la libertad de que gozamos, tenemos un firme respeto a las instituciones que nos hemos dado.

En un ambiente así, la ocasión era propicia para la implantación de la llamada Escuela Nueva. Era una obra que surgía de la paz y que serviría para afianzar la paz. La primera labor tenía que ser de cohesión únicamente interior. Conocer el propio país, aproximar a las gentes de las distintas regiones, dar fuerza espiritual a la unidad Patria: esto era lo primero en un territorio de más de un millón de kilómetros cuadrados, poblado únicamente por ocho millones de habitantes y no muy abundante en vías de comunicación. Jamás pensamos que el concepto de patria pudiera dañar al de humanidad, como no creímos nunca que el amor al hogar fuera opuesto al amor de la patria. Conocíamos además la tragedia íntima de aquellas gentes que han querido hacer el bien a la Humanidad, pero fuera de la patria, y no encontrando los recursos para salir del sitio en donde nacen, se han cruzado de brazos por amor a la Humanidad.

Pronto, más pronto de lo que nosotros mismos pensamos, los muchachos colombianos estuvieron en contacto espiritual con los muchachos de otros países, y no mucho más tarde el conocimiento personal se inició con niños y jóvenes de dos naciones vecinas.

La fe en este recurso educativo de aproximación directa me trae a exponérselo aquí como una sugestión del género de cosas que la Sociedad de las Naciones puede estimular con más empeño en el porvenir.

Junto con el intercambio de profesores y de alumnos universitarios, que ya se ha comenzado a hacer bajo los auspicios de la Sociedad, las excursiones de grupos juveniles están destinadas a prestar el más fecundo concurso en la aproximación y mejor entendimiento de los pueblos.

Yo he llegado a pensar, señoras y señores, que el problema de la educación de las nuevas generaciones es el más importante y el más trascendental de todos los problemas internacionales. Habrá otros que exijan una solución más apremiante, como el político y el económico; mas ninguno como el educativo, precisamente por lo que no se le siente como urgente, debiera preocuparnos más. Si la idea de concordia, que es como la armadura de la Sociedad de las Naciones, si esa idea—más bien que el esquema estructural de la misma Sociedad—no la sembramos hondo en el corazón y en el espíritu de las nuevas generaciones, toda esta magnífica obra que ahora levantan aquí los obreros de la paz vendrá a tierra, como un castillo de naipes, en el porvenir.

Toda labor que mira hacia el futuro implica forzosamente una tarea de educación. El porvenir son las gentes mozas de hoy. Son todos estos chicuelos y estos jóvenes que van ahora a la escuela. En este momento carecen de prejuicios, no sienten odios ni rencores, son generosos porque se sienten fuertes, porque aun no tienen la vida envenenada. Es, pues, la hora de sembrar el porvenir en ellos.

Personas timoratas creen que en el campo de la educación los hombres tendrán todavía mayor dificultad en entenderse que en el mismo campo político. ¿No estarán en un error? La Escuela Nueva está mostrando con su ejemplo que precisamente es en el dominio de la educación en donde mejor pueden entenderse los hombres de buena voluntad. Como no se trata de identificar creencias ni formas de gobierno, ni se quiere tampoco producir un tipo *standard* de individualidad, este género de escuela ha podido surgir con igual fuerza y con muy semejantes características en Europa, en América y en Asia.

Cabría, pues, preguntar si el «Bureau International d'Education», que, según parece, estuvo a punto de nacer a la misma hora y en el mismo sitio en que nació la Sociedad de las Naciones, no habrá estado haciendo falta para la concordia del mundo. Si las 55 naciones afiliadas a la Oficina del Trabajo hubiesen estado afiliadas también a la Oficina de Educación, habrían tomado desde entonces un carácter más íntimo.

Gentes sabias y animadas del mismo espíritu que aquí nos tiene reunidos llenaron ya este vacío, y ahora sólo faltará dar más fuerza y más prestigio al organismo creado. El anhelo de la renovación escolar, ese anhelo que exige educar y no sólo instruir a las generaciones nuevas, conmueve hoy a la Humanidad entera. Los que venimos ahora de los Congresos de Educación celebrados en Bélgica, en algunos de los cuales más de cuarenta naciones han estado representadas, nos hemos dado cuenta, al ver aprobar por unanimidad todos los más importantes acuerdos, cómo todos nos sentimos compenetrados en un mismo ideal. Falta ahora que la Sociedad de las Naciones, hecha para coordinar todos los esfuerzos que tiendan a asegurar la paz y el progreso en el mundo, busque la manera de reunir todo el vasto trabajo de los educadores en un solo cuerpo, que podría ser presentado como un monumento al soldado desconocido de la paz.

A los chiquillos de las escuelas no tendremos siquiera necesidad de hablarles de paz, si antes no les hemos hablado de guerra. Podrá, pues, llegar el momento en que la campaña pacifista sea innecesaria en su aspecto negativo. Por el momento, me parece indudable que todos los aquí reunidos estamos de acuerdo en que la guerra no puede predicarse en las escuelas. No sería concebible esto para ninguna de las naciones representadas aquí. Esta prédica haría más daño en el porvenir que la máquina de destrucción más mortífera que ahora se inventara con el solo propósito de causar perjuicio a la Humanidad. Las máquinas mortíferas pueden destruirse en un momento dado, en tanto que el espíritu de agre-

sividad, cultivado desde la infancia, es indestructible, y lleva, tarde o temprano, fatalmente a la guerra.

La sombra de los diez millones de hombres sacrificados en la última guerra, la huella de las lágrimas labrada en las mejillas de las madres como si fuera en el mismo rostro de la Humanidad, esa sombra y esa huella estarán siempre delante de nosotros recordándonos la obra de educación que hará imposible las guerras en el porvenir. Que no se tome esto como un brote de sentimentalismo, inoportuno en esta hora de virilidad que vive el mundo. Que se entienda, por el contrario, como la fría reflexión de quienes tienen en sus manos un cargo de almas.

Algún día, por medio del entendimiento franco entre todos los dirigentes de la enseñanza, podremos suprimir un buen número de cosas inútiles que recargan los programas escolares llevando al *surmenage* al estudiante. Entonces reemplazaremos cosas muertas por cosas vivas, y enseñando lo que a la Humanidad de nuestros días importa más, podremos con razón hablar de humanidades.

Ya en la delicada cuestión de los textos de enseñanza la Sociedad de las Naciones ha iniciado una importante tarea, y en el espíritu de todos está el hacer desaparecer de esos libros, que son el primer pan espiritual de la niñez, todo aquello que pueda alimentar sentimientos de odio entre las naciones. Así la Humanidad tomará conciencia de ser un solo cuerpo sensible a la dolencia de cualquiera de sus partes. Esto, y sólo esto, nos llevará un día a convertir en principio vivo y vital el excelso pensamiento del más grande de todos los precursores de la Sociedad de las Naciones, de Aquel que dijo: «Amaos los unos a los otros.»

Esta Asamblea está compuesta, no de soñadores, sino de gente experta que tiene en sus manos el timón del mundo. Es, pues, de aquí de donde puede partir el más formidable movimiento espiritual que pueda contemplar la Humanidad entera. Demos un amplio voto de confianza a la actividad creadora de los conductores a quienes los

distintos pueblos han confiado su destino y la Sociedad de las Naciones confía el destino de la Humanidad.

Para terminar, os diré que una detenida jira de estudio por las escuelas de veinte países, hecha sin ninguna representación oficial, y, por lo tanto, propicia al más íntimo intercambio de sentimientos, robusteció en mí la idea de que la confraternidad entre los maestros del mundo es la más sencilla de realizar. El amor y el respeto que nos inspiran la niñez y la juventud nos unen de hecho a cuantos estamos por vocación al frente de una obra educativa, sin que para ello sea necesario ningún pacto previo firmado por las Cancillerías. Mas es necesario que las Cancillerías conozcan y secunden este hecho para que no se establezca un divorcio entre la escuela y el Estado.

Yo estimo como el más grande privilegio de mi vida el haber tenido la oportunidad de hacer esta manifestación desde la más alta tribuna del mundo. La obra de concordia entre los distintos pueblos de la Tierra será lenta, nos han dicho aquí eminentes conductores de la cosa pública. Conscientes de este hecho, preparemos el porvenir desde la escuela, de común acuerdo estadistas y maestros, para que el pensamiento de los adultos de hoy sea comprendido y desarrollado por los adultos de mañana.

Ginebra, setiembre de 1930.

### ADOLFO FERRIERE Y LA ESCUELA ACTIVA (1)

por G. Lombardo Radice.

El poco espacio concedido a una presentación no nos permite más que una noticia un poco árida (aplazaremos para otra ocasión el estudio que Ferrière merece y deseáramos ser capaces de hacerlo) de la actividad del autor, que, si se tratase de otro, daría materia para todo un capítulo de su libro sobre la escuela activa.

(1) Prefacio a la traducción italiana de *La Escuela Activa*.

Lo que la modestia impide hacer al autor es un deber para nosotros. Deber también de expresar al célebre escritor el reconocimiento que nosotros, italianos, le debemos por su participación afectuosa y continua en nuestra vida espiritual, puesto que, desde hace más de 15 años, se ha hecho el infatigable propagador, en los demás países del mundo, de las mejores experiencias pedagógicas hechas en Italia.

Quien piensa «escuela activa» piensa «Adolfo Ferrière», y quien piensa «Adolfo Ferrière» piensa «escuela activa». Desde 1899 lucha por la transformación de la educación, sea como teórico, sea como práctico y organizador.

A los 20 años (nace el 30 de agosto de 1879) creó el «Bureau International de las escuelas nuevas». Esta Oficina se proponía establecer relaciones de mutua ayuda científica entre las diversas «escuelas nuevas», centralizar los documentos concernientes a ellas, evaluar las experiencias psicológicas hechas en estos laboratorios de la pedagogía del porvenir. Un año después, en 1900, inspirado por el caluroso libro de Edmundo Demolins, *En qué consiste la superioridad de los anglosajones*, Ferrière se hizo el colaborador del más genial agente de los «centros de educación en el campo» (*Landerziehungsheime*), del Dr. H. Lietz, en Ilseburg y en Haubinda. Trabajó allí ahincadamente, durante dos años, como maestro, teniendo la responsabilidad espiritual del grupo de los alumnos difíciles.

La amistad fraternal que contrajo con Lietz le ilustró sobre los problemas técnicos y didácticos particulares a la escuela, y lo habituó a considerar con un espíritu religioso hasta los más pequeños detalles de la acción educativa. Ha sido toda su vida lo que empezó a ser a los 22 años: explorador de escuelas, clarificador de la experiencia de otro, teórico no abstracto, que ha conocido siempre las realizaciones más diversas. Este primer encuentro saludable le ha protegido para siempre del espíritu de superstición didáctico, tan peligroso y corruptor para todos, por el cual el agente exagera el valor de sus «descu-

brimientos», y los erige, inflados, así, en sistema, excomulgando a quienquiera que de ello se aparte. Ferrière, con su alma siempre joven y una curiosidad afectuosa, ha seguido de cerca y de lejos la vida de millares de instituciones pedagógicas. No hay país del mundo que no haya tenido su visita, ni escuela de algún valor que él no haya frecuentado durante algunos días, y no como frío inspector, sino como maestro que sabe ponerse inmediatamente en contacto con alumnos y educadores y no cesa sus investigaciones hasta después de haber llegado a una intimidad entera y cordial. El que quiera ver a Ferrière como «descubridor» (descubridor de escuelas, en las cuales, a pesar de toda modestia exterior, hay un valor universal), lea las páginas emocionadas que ha consagrado, en uno de sus últimos volúmenes, a dos clases italianas: la clase rural de María Boschetti-Alberti, en Agno, en el cantón del Tesino y la clase urbana de la pobre Virginia Povegliano-Lorenzatto, en Roma.

Se podría formar un par de deliciosos volúmenes escogiendo entre los innumerables escritos de Ferrière diseminados en estos 30 últimos años en las revistas pedagógicas del mundo entero bajo el título «Escuelas vistas», y deseamos que este trabajo sea hecho por algún discípulo devoto de Ferrière y que la recopilación se publique en todas las lenguas cultivadas de Europa, a título de ayuda y al mismo tiempo de advertencia a los educadores.

Ferrière no ha separado nunca el trabajo de observación de la base educativa personal. Hacia fin de 1902 (¡notad bien la fecha!) contribuyó a crear, con W. Frei y W. Zuberbühler, la primera escuela nueva en el campo de Suiza, en Glarisegg; de 1913 a 1920, participó en la enseñanza en la escuela nueva de Pleyades, en Blonay, y en 1920-21 se interesó especialmente en la escuela nueva de Bex. Hoy todavía es consejero asiduo de numerosas instituciones pedagógicas, y quien haya asistido, por poco tiempo que sea, a su trabajo, sabe cuánta parte de su tiempo consagra a la correspondencia con las escuelas. Son innumerables las cartas en las

que pone el mismo escrúpulo delicado y concienzudo que le guía cuando escribe uno de sus artículos importantes o un libro.

Ferrière es un hombre que crea el tiempo, cuando el tiempo le falta.

De un hombre como él, absorbido en relaciones de colaboración, de protección, de afecto con centenares de Centros de actividad educativa, se podría esperar cierta incapacidad a recogerse para elaborar sus ideas, para estudios filosóficos e históricos. Es sorprendente, por el contrario, que el viajero infatigable, el inspector, el consejero, el corresponsal, el organizador de oficinas de estudio y de documentación, el maestro, el padre solícito y el hombre activo en completar su propia educación, el ciudadano celoso del bien de su país y atento a elevarlo, haya podido escribir obras histórico-críticas bien compuestas y muy luminosas, susceptibles de dar un sólido apoyo teórico a la actividad práctica y servir de guía a quien esté confuso.

El sistematizador se afirmaba ya, hace más de 20 años, en sus primeros escritos descriptivos o prácticas sobre Lietz, las escuelas nuevas, la coeducación, etc.

En estas primeras publicaciones se encuentra ya indicado claramente el pensamiento central del libro *La ley biogenética y la escuela activa* (1910); así puede decirse, sin temor a exagerar, que la primera iniciativa en Europa de una acción seria de reforma escolar, en el sentido de la escuela activa, es debida a Ferrière.

Y él tenía para esto la mejor preparación, porque la misma riqueza espiritual de su juventud (santa riqueza, hecha de pobreza alegre, ingeniosa, fuente de actividad múltiple) le preservaba del peligro de convertir en especulación abstracta lo que era el problema vital de nuestra época. Desde la infancia había sido el maestro de un grupo numeroso de hermanos y de primos; a los 14 años había fundado un club alpino, del cual era él el presidente y el guía prudente; pintor no mediocre; dramaturgo al estilo de sus contemporáneos; organizador de una Sociedad literaria de juventud, antes de haber alcanzado sus 17

años; poeta; delicado aficionado a música, y hasta compositor (¡oh! ¡la dulce tristeza de su cara cuando los niños de una escuela cantan!, porque hoy ha perdido completamente el oído); fuerte en humanidades; apasionado de los estudios científicos, hasta el punto de frecuentar asiduamente durante dos años el laboratorio de Zoología de Ginebra y de participar, con una simpatía filial, en los profundos estudios biológicos de su padre, médico y filántropo reputado. Una juventud tan completa por la multiplicidad de sus intereses, dominada por un severo espíritu religioso, no podía dejar de dar a Ferrière esta profunda inteligencia de las fuerzas creadoras del niño, que debía, en las obras de su madurez, vivificar la idea fundamental de su pedagogía: *el respeto de la infancia* y el de su práctica: *la libertad de la infancia*, reuniendo las voces de los grandes iniciadores Rousseau, Pestalozzi, Fröbel, y asociando sus fuerzas a las de los psicólogos investigadores de los intereses esenciales de las diferentes edades de la infancia, tales como Dewey y Kerschensteiner, y poetas apóstoles como Tolstoy, con la frente pensativa inclinada sobre los niños campesinos de Yasnáia Poliana.

He dicho «espíritu religiosamente severo», y esto no es una frase. En un mundo positivista y de tendencias materialistas, Ferrière no ha tenido nunca miedo de escribir el nombre de Dios. Es verdad que su fe no va del lado de las religiones positivas, pero esto no le impide tener fe y poderosamente anclada en el espíritu.

Y ella descubre, con su sentido místico, aun cuando recurre al método de experimentación psicológica, el fondo divino que hay en el hombre, y que es para Ferrière fuente de su actividad, que prolonga la personalidad del individuo y la eleva al título de *persona*, es decir, órgano de vida moral universal. Sería interesante examinar los trazos religiosos de la obra de Ferrière y la influencia ejercida sobre él por Mazzini, Bergson, Blondel, Loisy, Guyau, en su juventud. Quizá se encontraría por qué el aspecto religioso de la investigación infatigable y variada de Ferrière se ha

como reavivado y enardecido en calurosas efusiones en sus últimas páginas.

¡El progreso espiritual conduce al niño del egocentrismo subjetivo a Dios! «Dios inmanenté, Dios superior, absoluto; he aquí las palabras, los balbuceos de la ignorancia humana». «Buscar a Dios por la verdad científica es propiamente aspirar a conseguir y a afianzar la ley del universo entero en algunos de los millones de manifestaciones que lo constituyen...» Dios sobrepasa todas nuestras concepciones y toda nuestra actividad: «No, nada de religión de la inteligencia sola: sería fría. Nada de religión del corazón solo: esto sería un misticismo vacío. Nada de religión de la acción sola: un pragmatismo que negaría la unidad de la Razón divina y no conocería ni el recogimiento, ni el éxtasis; ni simplemente la necesidad de consuelo: sería unilateral, ella también. No. Nada de religión fragmentaria... Sino todo esto reunido: una vida según el amor; una vida según el Espíritu. El olvido de sí en la obra divina...»

Ciertamente, la parte filosófico-religiosa de la obra de Ferrière es la más discutible, y se comprende que haya suscitado desconfianzas y antipatías. Pero el respeto de Ferrière hacia toda forma de religiosidad positiva sincera (que, en todo caso, representa para él «experiencias espirituales fundamentales y esenciales») es tan grande y sincero, que en sus obras pedagógicas tiene el mayor escrúpulo en no perturbar a nadie. Y esto explica el gran éxito que han tenido aún cerca de los que, en desacuerdo con él, son muy fieles a su confesión particular, pero son conscientes de adquirir, gracias a él, una más alta moralidad educativa en sus relaciones con la infancia. Puesto que para Ferrière el fervor vital viene ciertamente de Dios, pero que Dios quiere colaboradores, puesto que «todos los instintos y todas las tendencias de nuestro ser son solidarios y pueden siempre adquirir gérmenes de progreso o de disolución, tiene el hombre la misión de hacer de la individualidad una personalidad verdadera». Por esto, el respeto de la espontaneidad en la pedagogía

de Ferrière está siempre acompañada del deber de vigilancia, a fin de descubrir toda manifestación de disociación desde su primera aparición e intervenir para elevar y salvar.

Habiendo puesto las bases teóricas de una reforma general de la educación con la obra que ya hemos citado: «La ley biogenética y la escuela activa», Ferrière desplegó, desde 1912 hasta hoy, una admirable actividad para aclarar y difundir los principios de la escuela activa. Ha sido él quien ha formulado las bases para la Liga internacional de la nueva educación.

El programa de acción de la Liga está en relación con estas bases.

En todas las materias de estudio pedagógico y de acción práctica, Ferrière es a la vez apóstol y obrero.

Si mencionamos sus obras más importantes, no habremos hecho ni la vigésima parte de lo que es necesario para dar en el dominio de la bibliografía una idea de su prodigiosa capacidad de investigación y de propaganda. Solamente su revista *Pour l'ère nouvelle*, que dirige desde 1922, es una mina de informaciones para quien quiera seguir las experiencias educativas de vanguardia en todos los países del mundo.

\* \* \*

Terminando esta modesta noticia, pienso mucho en los días que pasé en Roma, en 1926, con Adolfo Ferrière y en el gran consuelo que aquello fué para mi trabajo. Esos ojos tan vivos que buscan el alma y dicen lo que el lenguaje ¡ay! mal puede expresar en él; su rápida comprensión del pensamiento de otro, a pesar de las ásperas dificultades de comunicar sin el medio del oído; esas discusiones hechas de breves anotaciones, de signos, de resúmenes y relampagueos del pensamiento sobre el papel, persiguiendo las ideas, alimentando el debate; esta suavidad de expresión, diría yo, en la observación de los niños y de su mundo de actividad; su exquisita capacidad para decir a cada uno lo que le es más apropiado, conduce, pocos instantes después de la entrevista (bien lo saben los

alumnos míos que se le acercaron, así como los maestros de las escuelas que él ha visitado), a hacer del hombre que es Ferrière un milagro de poesía viviente, de acción vigorosa y sugestiva.

Toda obra de Ferrière, como cada una de sus palabras, es un acto de amor. Hasta su libro descriptivo sobre la escuela activa (hoy luminosamente traducido por Elda Mazzoni, una de las más animosas directoras de escuela que él conoció en Roma) es, ante todo, un acto de amor. Ferrière manifiesta allí su emocionado reconocimiento a todos, precursores, investigadores contemporáneos, colaboradores directos de su apostolado.

A pesar del carácter prosaico propio de un libro de información, es, a su modo, su himno a la vida. Señala la altura de su ideal.

El ideal de la escuela activa y serena.

---

## EL CONCEPTO MODERNO DE LA CIENCIA Y EL PROBLEMA UNIVERSITARIO <sup>(1)</sup> por Giovanni Gentile.

---

(Conclusión.)

Hoy no hay hombre de ciencia dispuesto a hablar de la Naturaleza como realidad presente por sí de la que él ambicione descubrir los secretos. Todos saben que la naturaleza, alrededor de la cual la ciencia trabaja, es el mismo contenido de nuestra experiencia, que nosotros, según algunos, por necesidades prácticas, según otros, por exigencias teóricas, nos esforzamos en representar del modo más económico y más coherente, y, por lo tanto, de la manera más conforme a las leyes de nuestro mismo pensamiento. Hoy, el historiador sabe bien que no hay una verdad histórica sepultada en los archivos o en los subsuelos, de las que la investigación diplomática o arqueológica pueda extraerla y llevarla a la luz del sol, porque la misma materia histórica a través del desenvolvi-

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.



miento de la historia propia, y la mentalidad de los historiadores que es como decir a través de la historia del pensamiento científico, se va trasformando continuamente, en manera que ninguna historia se puede decir que está jamás puesta en claro y científicamente asegurada y conocida; no hay hechos históricos, ni documentos, ni restos del pasado que tengan un valor determinado independientemente del pensamiento que los corresponde y valora. Y toda la historia, en suma, no está ni ella fuera del hombre, sino en el hombre mismo. No está en el pasado, como se creyó, sino en el mismo presente; no es la historia de los otros, sino siempre la historia nuestra.

La nueva filosofía, que responde a esta nueva orientación espiritual, profundizando esta inmanencia de lo real al pensamiento, y cortando de raíz todo teologismo, ha derrumbado también los altares de aquella ciencia, ante los cuales se prosternaban en tiempo atrás sus creyentes, o desde lo alto de los cuales predecían sus ministros. A la luz de la nueva filosofía, surgida así del desarrollo del pensamiento filosófico, como de la misma autocritica del pensamiento científico propiamente dicho, la ciencia, abandonando la pretensión de revelar una realidad en sí, ha asumido el más modesto y crítico y humano oficio de trabajar en la sistematización y en el dominio de nuestra misma experiencia. El hombre piensa, y pensando se encuentra dentro de un mundo, objeto del propio pensamiento. Ahora, la ciencia no es otra cosa que el perfeccionamiento progresivo de este pensamiento de que él vive, donde se va haciendo siempre más fácilmente pensable, aquel mundo en que el pensamiento se refleja. La ciencia no es más que un regalo del Espíritu Santo que ilumina desde lo alto el pensamiento humano, sino que es la misma vida normal del espíritu, en que el hombre va haciendo, hora a hora, sí mismo. Sí mismo, bien entendido, en el mundo que es suyo.

Llámesese a esta filosofía como se quiera. Los nombres son insignias que encienden los espíritus, y así impiden a menudo

a las mentes llenas de prejuicios el exacto entendimiento de las cosas. Cualquiera de los nombres empleados hoy para designar una u otra orientación filosófica, que pertenezca realmente a nuestro tiempo, y no sea una supervivencia de otras edades, o un fósil, en todo lo que tiene de positivo y realmente significativo, señala a la humanidad del saber que en el espíritu humano tiene no sólo el sujeto del conocimiento, sino también la materia en su concreta adherencia a la forma por la cual es conocida y conocida. Contingentismo o filosofía de la experiencia pura, intuicionismo o idealismo, pragmatismo o filosofía de la acción, humanismo o filosofía de los valores, la filosofía contemporánea es ante todo y esencialmente esta afirmación del hombre sujeto y objeto de la ciencia; por la cual, si una vez podía decirse que la misma filosofía fuere ciencia, ahora, en vez la misma ciencia, podemos decir, es filosofía; porque propiamente ésta será la distinción legítima entre el saber científico y filosófico, que uno se dirige a las cosas y el otro al hombre.

El hombre ahora es todo. Y la Universidad, foco de la cultura científica, siente cada día más el malestar de las viejas formas teológicas en que está obligada todavía a vivir. En el campo de las organizaciones escolásticas, la pedagogía contemporánea ha contrapuesto netamente el ideal de la escuela nueva al viejo ideal, que todavía rige casi todas nuestras instituciones escolásticas, las cuales han surgido o se han poco a poco constituido sobre la presuposición de una cierta ciencia ya hecha, o como se quiera existente en sí, que tenga un valor suyo determinado, susceptible, por lo tanto, de ser como tal metódicamente comunicada según su interna y lógica organización. Era la presuposición antigua del *realismo*, que a nuestra ciencia tal como se viene históricamente formando, en medio a los errores o a la ignorancia, gradualmente superables al infinito, oponía la ciencia perfecta, verdad absoluta, que, en cuanto a nosotros conocida, no puede no ser acogida inmediatamente; y en cuanto y por cuanto se supone

poseída por el maestro, no puede ser enseñada sino dogmáticamente. Ciencia perfecta, para la que el punto de partida del proceso de cultura no está en el hombre en que la cultura debe desarrollarse, sino en la misma ciencia, que es la verdad. La cual es aquella que es, y, por lo tanto, se define, se fija en su conjunto y en sus partes orgánicamente unidas entre ellas y formando un sistema. Y el sistema es el programa. Todas las viejas escuelas, que, a pesar de todo, son también las escuelas de hoy, incluso las universitarias, están fundadas sobre programas prefijos, con reglamentos, los cuales aferran al individuo y lo obligan a someterse a una forma predefinida de cultura, y a aceptar una ciencia, que no es el resultado del libre desarrollo de su personalidad, sino el esquema arbitrario de una doctrina con etiqueta de objetiva, si bien, en efecto, no sea otra cosa que el producto, ella misma, de un cierto modo de concebir. A esta escuela de carácter esencialmente teológico o dogmático, como se quiera decir, la pedagogía de nuestro tiempo le contrapone otra que se inspira en el más riguroso respeto de la personalidad humana, la cual no puede tener fuera de ella misma el principio y la ley del propio desarrollo; una escuela que no tenga más origen en el maestro, en su saber o en sus libros, o en la tradición científica, o donde quiera que sea de un abstracto ideal de cultura, sino en la cultura tal como florece de todo el proceso histórico de la tradición, y se saca de los libros con la ayuda de los maestros, esto es, en las condiciones concretas del desarrollo del espíritu, proviene ahora del discípulo. La escuela, hoy sentimos, no es para los maestros, sino para los alumnos; no es para el pasado que quiere sobrevivir a sí mismo, sino para el porvenir que debe nacer y nace.

Señores:

Hay toda una revolución que hacer dentro de estos muros, a fin de que la ordenación de los estudios responda al nuevo concepto de la ciencia, a que la Universi-

dad debe servir. Nuevo concepto, que no es una invención improvisada de nuestros días, sino todo el movimiento espiritual de la Edad Moderna llegado a la madura conciencia de sí mismo, allí donde las Universidades quedan todavía en gran parte lo que fueron cuando la ciencia era esencialmente teológica, en el sentido que hemos dicho. En el fondo, la escuela a programa fijo es institución medieval cuando por saber científico se entendió el saber ya adquirido y por comentar, y en la cumbre de este saber se colocó aquella ciencia, que pareció el más firme sello, la ciencia de la verdad revelada. Sólo hoy sabemos realmente que una verdad revelada, o lo que es lo mismo, una ciencia ya determinada, como cosa existente aun fuera de nuestro pensamiento, es un absurdo: una contradicción en términos. Y sentimos por eso vivamente la necesidad de transformar desde los fundamentos nuestras Universidades.

Cierto, las grandes, las verdaderas reformas escolásticas, son reformas internas del espíritu que gobierna la escuela mediante la obra de los enseñantes; porque si el espíritu de los escolares es el fuego que debe inflamarse, y todo esfuerzo que no mire a aquel centro es vano, toda actividad, si una debe admitirse, dirigida a encender este fuego es confiada a los maestros. Y los maestros que dentro de las Universidades están penetrados del nuevo espíritu de la ciencia desde hace tiempo vienen operando la transformación de la enseñanza superior, y hacen cuanto pueden por el mayor respeto de la personalidad de los estudiantes, que es como decir por el libre y sano desarrollo de la cultura científica. Pero en éste, como en cualquier otro caso, no se puede creer que el espíritu de un instituto pueda ser del todo indiferente a la forma en que él debe moverse. La ordenación de una escuela, hasta que dura y en cuanto opera, es la forma de la misma enseñanza, y, teóricamente hablando, se puede decir que coincidan con la misma enseñanza. Porque si es verdad que sólo quien enseña, en el acto mismo que enseña, da forma, es decir, conte-

nido y método a la propia enseñanza, el legislador que funda la escuela y determina programa y reglamento no quiere sino anticipar, y, por lo tanto definir, aquello que hará el mismo enseñante. Pero cuando el legislador tenía en la mente un ideal suyo de ciencia que no es aquel que en el hecho podrá inspirar la actividad del profesor, la Universidad en su desarrollo se resentirá de un malestar que deriva de este interno conflicto de los conceptos que lo gobiernan. Conflicto que no será resuelto en la práctica sino por transacciones, las cuales, como todas las transacciones, pueden dar lugar a hibridismos ilógicos e infecundos.

Los profesores se inspiran, ciertamente, en el nuevo concepto de la ciencia, dando a las propias lecciones carácter indagador, crítico, experimental, y huyendo en la escuela a todo poder, de toda forma dogmática de afirmaciones, y se recuerdan bien de la vanidad de todo saber que no sea el mismo desarrollo y conquista de quien aprende cuando estimulan y guían a los estudiantes en el trabajo e investigaciones personales. Y nosotros debemos alegrarnos vivamente de una novedad introducida este año en los reglamentos universitarios con la institución de los cursos de ejercitación para las distintas materias de enseñanza. Es una gran ventana que se ha abierto en nuestra escuela para dejar entrar el aire fresco de la vida sencilla de los estudios, la cual—se había dicho desde tanto tiempo—requiere colaboración activa de parte de los estudiantes a la obra de los profesores.

En el medioevo, en cambio, la ciencia se aprendía en los libros, y como los libros de los libros eran una herencia sagrada a custodiar, para transmitir, para comentar y admirar, sin posibilidad de introducirle ninguna modificación; así los comentarios daban lugar a opiniones, como se decía, a doctrinas, que los secuaces de las distintas escuelas no debían sino aceptar tesis y demostraciones. Las célebres sumas daban ya pronta la ciencia a recogerse y comunicarse a los demás. Y esta forma de enseñanza se perpetuó en las Universida-

des, aun cuando fuera de ellas la ciencia antigua fué sacudida desde las bases y abatida.

A las sumas sucedieron los tratados y los manuales, y en toda la legislación escolástica, hasta toda la mitad del siglo pasado, por motivos religiosos y políticos, no fué jamás concedido que un enseñante pudiera apartarse de su tratado, por él escrito o elegido, aprobado e impreso. Y bien: ¿tengo necesidad de decir que todavía hoy muchas enseñanzas se desenvuelven sobre tratados o manuales que contienen todo aquello que el profesor enseña? ¿Tengo necesidad de resolver, dentro de la gran llaga de nuestras Universidades, que son hoy fascículos que para muchas enseñanzas han ocupado el lugar de los tratados, la plaga mayor, pero no la sola ni independiente de las otras, ni curable, por lo tanto, sola? Quiero decir aquí solamente, ya que tengo la fortuna en este momento de hablar a un crecido auditorio de personas que demuestran interés y atención por la suerte de nuestras Universidades, que el uso casi generalmente difundido de los apuntes es la consagración y casi el reconocimiento oficial de la inutilidad de la enseñanza universitaria, reducida a aquella función de repetición oral de una determinada materia comunicable también a los ausentes, a aquellos que jamás vieron la cara del profesor; no oyeron jamás su voz, no participaron jamás de aquella viva corriente de vibraciones espirituales que la palabra de un maestro, quiero decir, de un buscador sincero y conmovido de la verdad, puede suscitar.

En los tratados manuales y apuntes, donde la ciencia está entregada a una forma que ha de considerarse como fija, y como tal ha de estudiarse y ha de exponerse en los exámenes, el concepto de la ciencia como libre desarrollo de la personalidad está ya abandonado. Los estudiantes, en efecto, que de los apuntes se sirven y aspiran a darse cuenta de aquello que, bien o mal, muy a menudo más mal que bien, hay en ellos, se atormentan vanamente, no para formarse un criterio claro de juicio, no para agrandar el propio horizonte inte-

lectual, no para adiestrarse en la definición exacta de los conceptos que tienen en la rigurosa sistematización de sus pensamientos, a la búsqueda metódica, a la crítica cauta y prudente; no para adquirir, en suma, un grado superior de cultura científica, sino para apropiarse de golpe de un cierto número de nociones de cualquier manera establecidas. Así que ellos permanecen todavía en la antigua condición de tener delante y contra sí, como cosa presente, a aquel saber que, para resultar cosa real y viva, no puede ser otra cosa que el resultado del desarrollo gradual de su misma personalidad.

Se cae, por lo tanto, en la antigua concepción teológica de la ciencia y se vuelve a condenar al hombre a aquel eterno suplicio de Tántalo, siempre a la vista del objeto de su deseo, pero precisamente por eso lejos de él. Y el efecto—por lo que en la formación de la cultura de los estudiantes depende realmente del estudio de los apuntes—es que los jóvenes en dos o tres días llegan a escribir rápidamente en la memoria datos, hechos, cifras, figuras, definiciones, demostraciones, principios de crítica, y así adelante, pero en una escritura así borrada que bien pronto se hace ilegible. Y aquello que efectivamente aprenden es fruto de esfuerzo autodidáctico, es germen natural de alguna semilla ocasionalmente caída en el cerebro, es resultado de un trabajo que excepcionalmente los estudiantes hacen alrededor de este o aquel punto propuesto a su atención por los mismos apuntes y apto para poner en movimiento su curiosidad y estimular su espíritu crítico. Pero se trata siempre de excepciones, y la regla es que el estudio de los apuntes no sólo es inútil, sino dañoso, funesto, porque genera en los espíritus el disgusto y el fastidio hacia la ciencia.

Ya lo he señalado: los apuntes no son el solo vicio de nuestras Universidades, sino un solo detalle del sistema dentro del cual se debate el nuevo espíritu científico. Los apuntes se hacen porque no todos los jóvenes pueden frecuentar las Universidades, y nuestras organizaciones suponen e imponen formalmente, como tuvimos ya

ocasión de recordar, la frecuencia, a cuyo defecto se procura reparar con la publicación de los apuntes. Pero, sobre todo, el método de nuestro estudio académico es aún tal, que no todos los estudiantes que podían frecuentar las lecciones se animan a frecuentarlas. El método con que está organizada por la ley y por los reglamentos la Universidad, y a la que es menester que los profesores, al menos en cierta medida, se sometan es tal, que pretenden de los jóvenes, de los mejores, entiendo de aquellos que tienen mayores aptitudes científicas, mucho más que lo que ellos pueden dar. Luego la ausencia de muchos estudiantes de este o aquel curso obligatorio y luego los apuntes. Nuestro sistema es la negación de toda la libertad, fundado sobre la presuposición de que a un determinado título deba corresponder un cierto conjunto de nociones científicas, un cierto saber, que se puede fijar, independientemente de toda consideración individual: sobre la presuposición de que se dé a una ciencia que no sea la ciencia misma del hombre, y por lo tanto, el hombre. Y he aquí los cuadros que construídos en los reglamentos, en los que es un milagro hasta hoy que el estudiante o el Consejo de Facultad llegue a introducir alguna ligera variante.

El sistema es siempre aquél, rígidamente establecido y fijo. La consecuencia es que el profesor, a los ojos del estudiante, no es el maestro, el querido maestro de su espíritu, la guía y el compañero con que él desee encaminarse por la defectuosa vía de sus más altos pensamientos, su más digno confidente y el intérprete de las más profundas necesidades que vienen poco a poco surgiendo dentro de él, sino el examinador, el juez que espera al paso. En el más favorable de los casos, el repetidor que prepara a los exámenes es el instrumento necesario de un sistema de comprensión y de tortura espiritual de que él mismo es la víctima.

Por otra parte, ¿es ahora posible, como más de una vez se ha propuesto o tentado, romper los cuadros y conceder libertad a nuestros estudiantes y reconocer en el he-

cho y aplicar el principio animador de la ciencia moderna, de la subjetividad o humanidad del saber? La solución del problema es muy difícil, porque la organización presente es el resultado de un proceso secular de organización, que, partiendo de una premisa filosófica, cual es el concepto teológico del saber, ha llegado a una institución muy compleja, en la que los criterios didácticos son concomitantes y concurrentes con institutos jurídicos, y hábitos y normas financieras. Y el producto de todo esto, ya incrustado alrededor del núcleo vivo de nuestras Universidades, opone una fortísima resistencia a toda tentativa innovadora que no se contente con simples retoques superficiales. Todos los problemas universitarios están estrechamente ligados y forman un solo problema, que o se resuelve todo, o todo queda irresuelto. Toda concesión que se haga al sistema actual empeora la condición de nuestra vida universitaria. En homenaje al principio de libertad, se ha concedido a las Facultades universitarias elementos de autonomías que han hecho pésima prueba, precisamente porque las Universidades continuaban en tanto siendo gobernadas por el poder central del Estado, y aquellos elementos de autonomía eran un injerto artificial sobre un sistema de proteccionismo que no las comporta.

Se ha concedido a los estudiantes derecho de elección entre las materias de estudio, que ha hecho arrojar a los estudiantes sobre las materias más fáciles y menos útiles a la formación de su cultura personal, porque el sistema general continuara a apurar sobre ellos, empujándolos a buscar para obtener el objeto, con el mínimo esfuerzo. ¡Es una historia dolorosa, conocida por cuantos viven en nuestras Universidades!

Señores:

Yo no tengo necesidad de gastar más palabras para demostrar una verdad que está ya, no digo en la conciencia, sino en el corazón de todos.

Las Universidades italianas tienen nece-

sidad de libertad para vivir una vida sana, vigorosa y lozana. De libertad, que restituya la escuela a sí misma y al espíritu que la debe regir, y sustraiga al arbitrio; a todos los arbitrios que la oprimen con el pretexto de regirla y socorrerla; arbitrios de lo alto y de lo abajo, de afuera y de adentro.

La ley organizadora de la Universidad no puede nacer sino del mismo desarrollo autónomo de la ciencia; aun más, debe estar en ese desarrollo. Ninguna institución, donde no haya una necesidad científica; ninguna función, ningún órgano que no corresponda al desenvolvimiento espontáneo del espíritu, que en la ciencia va formando sí mismo, y no puede formarse en la ciencia verdadera y pura tal como hoy la entendemos; lo cual no es siempre la ciencia de los libros ni aun de los libros de los profesores.

Universidad, profesores, estudiantes, debemos ser puestos en condiciones de cultivarla de verdad esta ciencia, de lo que muchas veces toma el lugar una falsificación barroca, y diré hasta corruptora de las mentes y de los espíritus: la ciencia de los programas, de los manuales, de los apuntes; la ciencia que tenemos en la cabeza, cuando somos jóvenes, y cuando somos viejos. No; la ciencia nuestra, la sola ciencia que nosotros conocemos está en nosotros, porque no germina, y no puede germinar, viva y vital, sino del fondo de nuestra alma. Y se trata, por lo tanto, de tutelar y defender los derechos de nuestra vida y de nuestra personalidad.

Y no solamente de la nuestra, ¡oh, señores! Recordemos que dentro de estos muros tiene su cuna la libertad de toda especie y de toda forma; la libertad que vamos buscando en todas partes de la vida, en todos los campos en que se despliega la actividad humana. La libertad, esta diosa que todos adoran y que casi todos están prontos para desconocer, armada de toda su fuerza social y política, con la que puede realmente triunfar, nace, como Minerva, en el cerebro: es hija del pensamiento. Pero la causa del pensamiento es causa política y social, es causa moral y econó-

mica, es causa de todos. Señores, el problema que he propuesto a vuestra atención toca los más profundos intereses, no sólo de nosotros, que vivimos aquí dentro, sino también de vosotros, que con la benevolencia venís a saludarnos en este día de inauguración.

### VALOR PEDAGÓGICO DE LA ORTOFONÍA (1)

por J. F. Corredera.

#### I

Deseo ocuparme de un tema que puede parecer, a primera vista, sin más importancia que la que se le ha dado, como consecuencia de actos y tendencias que pueden suponerse momentáneas.

Creo, sin embargo, que una vez leídas las ideas que deseo expresar, esa opinión cambiará fundamentalmente en muchos, para dejar paso a un sereno modo de pensar que me dé la razón, si no en la totalidad, por lo menos en una gran parte de ellas. No trato de hacer propaganda sin fundamento serio; no tengo la intención de poner claridad en donde ya la hay; no quiero hacer resaltar motivos que puedan parecer oscuros; no deseo alabar aspiraciones que realizadas han de dar realidades concretas; quiero, sí, destacar necesidades que hay que cubrir, llegando a un solo fin: fijar con relieves claros y elevados el valor pedagógico que la Ortofonía tiene dentro de la enseñanza del lenguaje y, aun más, dentro del desarrollo armónico de las actividades que han de desplegarse en la escuela.

Empiezo por manifestar que, de entre todas aquellas tendencias y aspiraciones que han surgido como manifestación de mejorización de la misión que la escuela primaria debe cumplir, no hay ninguna con más valor científico y sólido prestigio como la emprendida por numerosos educadores y hombres de ciencia, en el sentido de hacer del lenguaje un medio de expresión correcto, sonoro y armonioso.

En ese sentido, no sólo se han persegui-

do fines educativos, sino también fines estéticos y sociales.

Y se ha estado de acuerdo en que, solamente dando importancia y prestando atención a la Ortofonía, se puede llegar a dichos fines con resultados estupendos e inesperados.

La palabra Ortofonía (compuesta de *ortho*, recto, justo, y *phoné*, voz, palabra) denomina a la ciencia que tiene por objeto el estudio de las perturbaciones y anomalías del lenguaje articulado y el «arte de corregir los defectos de la voz y la palabra». Es, como se ve, una ciencia y un arte: ciencia, en cuanto se basa en leyes fundamentales que es necesario tener en cuenta, y arte, en cuanto nos da los medios y habilidad para lograr su objeto.

El concepto de la significación e importancia que de esta ciencia se tenía ha variado fundamentalmente.

Cuando se empezó a hablar de Ortofonía se creyó que comprendía principios ya integrados en otras ciencias, dudándose así de su extensión y eficacia.

Fué necesaria una propaganda fervorosa y continua apoyada en pruebas incontrovertibles para lograr la atención y preocupación que ella merece.

De aquí surgió un concepto nítido de su valor como ciencia del presente y luminoso como ciencia del porvenir, ofreciendo perspectivas risueñas capaces de transformar radicalmente las apreciaciones que, sobre determinadas anomalías, que caen bajo su jurisdicción, habíanse formado.

Como ciencia del presente, tiene una importancia considerable: prepara sus elementos sobre bases sólidas e incommovibles ofreciéndonos los fundamentos de una correcta y clara dicción; como ciencia del porvenir nos ofrece los resultados admirables, logrados gracias a los medios puestos en práctica, dándonos una falange enorme de seres que han logrado echar de sí aquellas taras originadas por diversos factores y que fueron causales de una laboriosa educación.

Se ha logrado mucho en favor del reconocimiento de esta ciencia, gracias al esfuerzo perseverante y valioso de los espe-

(1) De las Reuniones semanales de maestros en Montevideo (*Anales de Instrucción primaria*).

cialistas, sin que ello signifique el haber conseguido la totalidad de atención y conocimiento científicos indudables que ella merece.

En dos escenarios de las actividades humanas tiene vital importancia: en el del médico y en el del pedagogo.

En el primero, por los elementos que pone en juego haciéndolos converger hacia una sola solución: la liberación de los defectos y anomalías del lenguaje articulado, conjuntamente con diversas anomalías orgánicas.

En el segundo, por los conocimientos que ofrece facilitando con ello la solución de complicados obstáculos, que defectos fundamentales de lenguaje suelen ofrecer, en todo orden de motivos, ante la tenacidad y valor de la enseñanza.

El estudio de esta ciencia no debería ser desconocido por los médicos y maestros. Ambos necesitan de ella; pero con mayor razón los maestros.

El objeto y finalidad que persigue la Ortofonía están profundamente vinculados a la obra de educación que se desenvuelve en la escuela.

No es posible pasar por alto las nociones que esta ciencia nos da, pues nos expone mos a realizar una obra incompleta, con muchas lagunas y vacíos, que no pueden ser llenados con gran cantidad de conocimientos, sino con una clara apreciación de los mismos y una correcta y ajustada relación entre ellos y su expresión exterior.

Es de necesidad ineludible que la palabra, el lenguaje articulado, responda exactamente a la concepción de nuestras ideas; si al emitir un pensamiento, que cerebralmente hemos elaborado sin inconvenientes y con perfección, nos encontramos con que nuestros órganos vocales no obedecen, por anomalías distintas, a aquel proceso psicológico, seremos presa del mayor desconcierto, al notar que no hemos podido aunar la concepción de nuestras ideas y su expresión correcta.

La palabra articulada es el elemento que distancia fundamentalmente la inteligencia humana de la inteligencia animal.

Ella resume, clasifica y ordena todas las

adquisiciones del hombre. Toda palabra es un centro, sobre el cual se concentran gran cantidad de impresiones diversas; cada acto, experiencia o motivos distintos precisan de la palabra adquirida correspondiente, que signifique con claridad el alcance y proyección de los mismos.

Una «palabra nueva pone el jalón de una idea nueva».

De este modo los pensamientos llegan a estar tan íntimamente unidos a la representación abstracta, que es muy común pensar por palabras, y más todavía, poner en acción el aparato motor del lenguaje, expresando lo que se piensa.

No es difícil lograr la concepción de un pensamiento sin la correlación de los signos abstractos y convencionales que lo representan haciéndolo palpable.

La palabra encarna más que una impresión o una idea: su complejidad y la flexibilidad de su naturaleza son enormes.

El valor de la palabra es enteramente personal; representa toda una indefinida serie de impresiones personales; su valor varía de individuo a individuo; el sentido en cada uno no está perfectamente claro; a cada momento puede afirmarse a impulsos de ideas o impresiones nuevas; su evolución es incesante como nuestras ideas, y esta evolución es cada vez más intensa a medida que ella representa ideas menos concretas y objetivas: puede decirse que por ella las concepciones abstractas del espíritu pierden su ligereza, ganan en nitidez y pasan del estado flúido al cristalizado.

La palabra que represente un concepto cualquiera tendrá siempre valor particular único, según sea expresada por un médico, un filósofo, un maestro, un poeta, un músico o un soldado.

En la expresión de nuestras ideas se produce una solidaridad tenaz y viva entre ellas y la palabra, aunque unas y otra permanecen independientes. No se aprisionan las ideas por medio de las palabras; éstas fomentan la elaboración y producción de los pensamientos, permitiendo así la evolución, comparación y agrupación en el cerebro de gran cantidad de ideas sin opo-

nerles un límite estrecho y preciso de valor matemático.

El pensamiento necesita emancipación y facilidad de irradiación dentro de la envoltura verbal; es preciso que se eleve hasta los sublimes dominios de la abstracción, libre de las trabas que puedan entorpecer o desviar su vuelo gigante; sus puntos de apoyo deben ser sólidos, incommovibles, y éstos han de ser la palabra articulada en sus infinitas combinaciones, representando conceptos nacidos al influjo de numerosas, serias y lógicas experiencias.

Todo esto es para el maestro cuestión de vital importancia. Por esto es que toda causa de perturbación de la palabra articulada, aunque sea leve, insignificante, constituye un serio obstáculo para el desarrollo normal de la inteligencia del niño.

De aquí la necesidad del estudio que ofrece la Ortofonía en toda la amplitud de sus múltiples derivaciones.

No pueden pasar desapercibidas las variadas y compactas relaciones que esta ciencia guarda con otras que prestan gran importancia a las actividades humanas.

La psicología, la fisiología, la medicina, la filología y la pedagogía nos dan leyes dignas de ser tenidas en cuenta para el estudio serio y profundo de las anomalías orgánicas y funcionales que es menester considerar al abocarse al conocimiento de aquella ciencia.

La psicología considera la palabra como la manifestación suprema de la inteligencia; la fisiología analiza su mecanismo; la medicina estudia sus perturbaciones y busca, por el análisis de sus síntomas, penetrar en las profundidades más íntimas del organismo humano, para reconocer y distinguir en él las lesiones que las causan; la filología se detiene a estudiar la historia natural de las lenguas, su origen y variaciones, su clasificación en grupos y familias, deduciendo leyes generales cuya importancia no está plenamente apreciada en nuestra época, y la pedagogía, reuniendo todos estos conocimientos, hace de ellos uso metódico y severo al dar los medios para corregir aquellas perturbaciones nacidas en desacuerdo con las leyes que nos dan las ciencias ya citadas.

El estudio de las perturbaciones de la palabra y su corrección comprende, necesariamente, el análisis psicológico y fisiológico de todas las funciones que concurren a su producción.

Buscar las condiciones esenciales del lenguaje, discutir sus orígenes probables, seguir sus progresos sucesivos, estudiar su desenvolvimiento y resultados actuales, conocer la relación exacta que debe reinar entre su concepción y producción, así como la exactitud y regularidad con que deben responder los órganos encargados de su emisión es hacer obra de valor psicopedagógico-médico.

Considerando, pues, los fundamentos científicos de la Ortofonía, no dudo en afirmar que es una ciencia que debiera ser estudiada con la misma atención y dedicación con que se estudian otras que, sin desconocerles méritos, no prestan utilidad inmediata y extensa ni otorgan valores tan evidentes como ella.

No sería pérdida de tiempo el que se empleara en la adquisición de aquellas nociones más fundamentales de esta ciencia, ni significaría gasto inútil ni desmesurado el que se empleara para retribuir a los encargados de impartir aquellas nociones más indispensables que habilitaran a los maestros — hasta tanto no se formaran especialistas dentro de ellos —, para dominar las perturbaciones de las palabras que a cada momento encuentran en los alumnos a su cargo.

De esa manera, se daría un paso avanzado hacia la simplificación de la enseñanza en el sentido de favorecer su mejor difusión disminuyendo las pérdidas de energía que imponen necesariamente los trastornos diversos del lenguaje articulado.

Se haría asimismo una pequeña huella hacia la especialización profesional tratando de encauzar energías y vocaciones hacia realidades diversas que facilitarían la labor ardua y tenaz del maestro.

Con la preparación de personas encargadas de corregir las anomalías del lenguaje se lograría restar de las clases a aquellos alumnos que, por sus perturbaciones, no pudieran seguir la enseñanza como los demás.



Por estas razones creo necesaria la implantación de cursos de Ortofonía en cualquier parte, pero especialmente en los Institutos normales.

(Continuará.)

#### WILHELM PAULSEN Y LA ESCUELA SOLIDARISTA

por Alberto Chessex.

Después de estar fijadas largo tiempo sobre Alemania, en tiempo del herbatismo, las miradas de los educadores romanches, se han apartado de ella. Es actualmente de Italia y de Bélgica, de Austria y de América de donde nos viene la luz. Pero el genio pedagógico no se ha extinguido en Alemania, y el librito, lleno de vida, que M. Adolfo Ferrière acaba de consagrar a Paulsen y a la escuela solidarista llega a punto para que le recordemos (1). Se convencerá uno bien pronto leyéndolo, que la Alemania actual no ha desmerecido, y que los innovadores encontrarán allí, tanto como en otra parte, teorías a la vez claras y sólidas, y realizaciones prácticas durables.

Wilhelm Paulsen está en el primer plano de este movimiento: es uno de los filósofos y de los realizadores más eminentes de la escuela activa. Nacido en Schleswig en 1875, educado en Kiel, hizo sus estudios pedagógicos en la célebre escuela normal (seminario) de Wegeberg, en Holstein, y llegó a ser maestro desde 1897. Pronto se le vió orientarse resueltamente hacia las ideas nuevas. Desde 1906 juega el papel de un renovador; de 1911 a 1918 es redactor en jefe de *La reforma pedagógica*, «el órgano violentamente innovador del ala activa de los maestros de Hamburgo». Pero no se conforma con la teoría y la polémica; pone en práctica sus ideas. En 1912 hace de su clase la primera escuela solidarista (*Gemeinschaftsschule*) de Hamburgo. En Pascuas de 1920, con los cola-

boradores más selectos, crea su propia escuela experimental, la escuela popular de Tieloh Sud. En octubre del mismo año funda la Escuela solidarista hamburguesa, formada de ocho escuelas que se unen para aplicar los principios nuevos. En 1921, por último, Paulsen es llamado a Berlín, «en calidad de consejero escolar superior y de director de todos los establecimientos de instrucción del conglomerado urbano». Después de rudos combates, de los cuales algunos le trajeron la alegría de la victoria, quedó en minoría por una absurda coalición de comunistas y racistas, y se vió obligado a presentar la dimisión.

¿Qué es lo que es justamente esta *Gemeinschaftsschule* que M. Ferrière (de acuerdo con Paulsen) traduce por escuela solidarista? Como todos los grandes educadores, Paulsen no aspira a facilitar la adquisición del saber o a preparar al niño para la vida tal como ella es; su objeto es más alto: la educación debe reformar la sociedad. La reforma de la escuela debe entrañar la regeneración individual y social. La *Gemeinschaftsschule* es la escuela organizada a la manera de una comunidad de vida. Colaboración, sacrificio parcial del individuo al bien de la comunidad; he aquí dos principios. La escuela debe cesar de hacer egoístas. El niño, dice Paulsen mismo, debe venir a ser miembro de una comunidad en la que la vida participe a la vez de la seducción del *juego* y de la seriedad que acarrea la responsabilidad social del *trabajo*. Esta comunidad tendrá por misión conducir al niño a la cultura y a los deberes sociales del mundo de los adultos, sin hacer la menor violencia a su evolución natural. El niño debe descubrirse y conquistarse él mismo, al mismo tiempo que se une cada vez más estrechamente a la comunidad. Es por lo que interesa que esto último pueda favorecer sin reserva su crecimiento y su formación instintiva. Para ser apto para este papel debe ser más que una simple reunión de trabajadores intelectuales, debe venir a ser una verdadera vida en común, un organismo económico independiente y cerrado, con un carácter más o menos rural o indus-

(1) *L'Ecole solidariste*, por Wilhelm Paulsen. Traducción y prefacio de Ad. Ferrière. Ediciones Biblio, Lieja.

trial. Ninguna reforma de la enseñanza y de la vida del niño es posible —es preciso decirlo sin ningún rodeo— que no tenga su condición previa y su fundamento en la constitución efectiva de una sociedad viable. Las experiencias y las peripecias del trabajo, el esfuerzo necesario para crear, mantener y desarrollar una actividad económica ejercen una influencia tal sobre el desarrollo del niño; la abundancia de deberes, de responsabilidades y de obligaciones de toda especie que trae esta actividad fortifica hasta tal punto la voluntad moral, que no se podría imaginar, para preparar al niño para la vida social, de medio educativo más perfecto y más natural (1).

Paulsen no separa el niño de su familia. Los padres juegan un papel activo: «La escuela en su conjunto (*Schulgemeinschaft*), íntimamente unido a los padres, forma con ellos la comunidad escolar (*Schulgemeinde*), que debe ser un foco de cultura».

Desde el punto de vista solidarista, la selección de los escolares es un error: «Nosotros no separamos nuestros alumnos en «dotados» y «no dotados», es decir, en dotados o no sólo para el trabajo intelectual. Hemos hecho la experiencia de que los no dotados (aquellos que repiten su clase) son tan capaces en otros dominios. Queremos que los niños estén juntos justamente porque están dotados diferentemente, porque el uno tiene aquello que le falta al otro. Lo importante para nosotros no es la emulación entre alumnos igualmente dotados, sino que todos pongan sus fuerzas al servicio del grupo y de aquellos que están dotados diferentemente.»

Las notas, los boletines, los puestos son suprimidos: «Para no ahogar en casa de los alumnos el sentimiento de solidaridad y de simpatía, hemos suprimido los boletines. Los boletines separan los dotados de los no dotados, los que valen de los mediocres, y destruyen así el sentimiento de unidad». Se reemplazan por un cambio de opiniones entre padres y maestros.

En cuanto al método, Wilhelm Paulsen no quiere reconocer más escuela que la activa, que muestra en términos excelentes. No citaré más que un solo ejemplo: «Es necesario que los establecimientos de educación se trasformen. De agente pasivo, el niño debe venir a ser agente activo. No somos nosotros, no son los fines impuestos al niño los que le forman e instruyen, sino *que es el niño mismo el que se instruye y forma...* El error más grande de nuestra escuela catequizante ha sido el creer que, por una elección ingeniosa de programas y métodos hábiles, podría crear el interés y la buena voluntad en los alumnos y conseguir una cultura real. Pero la cultura no puede ser ni enseñada ni directamente comunicada. La cultura es una acción profunda, una adquisición personal, una vitalidad del alma» (1).

El libro de M. Ferrière nos da todo lo esencial del pensamiento y de la práctica de Paulsen y de sus colaboradores. Constituye un documento tan conciso como sustancial. Sobre la escuela solidarista, la escuela activa, la escuela única, la educación moral y cívica, el laicismo, la formación religiosa, el papel del maestro en la nueva educación, se encontrarán allí páginas de primer orden.

Los «apéndices» de la obra nos ponen en conocimiento con el *Instituto de ciencias de la educación* de Jena y de la escuela de aplicación aneja. El director del Instituto, Peter Petersen, de Hamburgo también, es, como Paulsen, un apóstol de la escuela solidarista y de la escuela activa.

Cuando el herbatismo agonizaba, eran numerosos los maestros romanches que veían en Jena una especie de Meca pedagógica y que permanecían allí para rehacer su formación profesional. Deseamos, para terminar, que la tradición se renueve y que lo selecto de nuestros educadores vaya a tomar de Petersen la lección de la escuela activa y la escuela solidarista.

(1) Extracto de un discurso pronunciado por Paulsen en Berlín.

(1) *Die Ueberwindung der Schule*. Es la obra más conocida de Paulsen. M. Ferrière ha traducido las páginas esenciales.

LA UNIVERSIDAD QUE DESEAN LOS ESTUDIANTES<sup>(1)</sup>

por Enrique Vázquez López.

Después de abierta la sesión por el señor Tormo, subió al estrado el alumno representante de la Facultad de Medicina en la Junta de Patronato, D. Enrique Vázquez López.

Comenzó su disertación el Sr. Vázquez diciendo que el llevar a la apertura de curso la voz de un representante escolar no tendría más trascendencia que alargar este acto, si no supusiera al mismo tiempo el reconocimiento del derecho y la justicia de una actitud, en la que los estudiantes han sabido persistir.

«Es justo consignar aquí el homenaje de los estudiantes de hoy hacia los que, con su esfuerzo, serenidad y sacrificios, iniciaron y dirigieron nuestras aspiraciones, marcando los primeros jalones de la futura Universidad. Por eso, mis primeras palabras quiero que sean de loa a los fundadores y animadores de la Unión Federal de Estudiantes Hispanos.

Si nuestro homenaje quedara aquí, me avergonzaría haber comenzado con tal farsa protocolaria; pero la seguridad de nuestro agradecimiento radica, más que en nuestras palabras, en el entusiasmo de los propósitos continuadores que animan hoy a todos los estudiantes, y son el trasplante en mentes nuevas y propicias de los ideales que la voluntad de los precursores condujo hasta la confirmación de hoy.

No seríamos sinceros si no recogiéramos lo que difusamente se esparce sobre la futura actitud estudiantil, y que no quisiéramos que hubiese inspirado, junto con cómicas admoniciones de los «hombres de orden» y ciertas reparaciones recientes en algunos centros, las disposiciones más próximas sobre materia universitaria.

Representación en el Patronato universitario, discursos de apertura, futuros Comités de Facultad y más y más innovaciones, no representan nada si no se infiltra

en el ánimo de los dirigentes de la enseñanza que el interés de todos es, y en nuestro propósito decidido está lograrlo, que todos los estudiantes colaboren con su esfuerzo, con sus ideas y con su entusiasmo en la vida universitaria, y testigo soy, y conmigo mis compañeros, que no es en el Patronato universitario donde la actividad de la conciencia estudiantil puede hallar eco.

No se trata de obtener atributos más o menos halagadores; pedimos una intervención efectiva que radique, más que en la adjudicación de puestos destacados, en las ceremonias del protocolo universitario, en la continua e íntima colaboración del alumno en todos los aspectos de la vida del centro docente. Significa, además del reconocimiento de un derecho, la seguridad del saneamiento en los procederes. Si los estudiantes tienen hoy patentes influencias en la Universidad, la deben, y no por su culpa, más a métodos de violencia que a serenas decisiones, en que a la fogosa decisión juvenil se añadiera la experiencia de sus maestros. Lo concedido es inútil a los estudiantes para resolver sin apasionamientos y con garantías de eficacia lo mismo los menudos problemas que suscita a diario la vida de la enseñanza que las magnas cuestiones que la vitalidad de un país presenta a su Universidad.

Seríamos injustos si culpásemos a todos por igual. Creemos que de las faltas que encontramos, no sólo son responsables los que a nuestra primera impresión aparecen culpables. En nuestros claustros, juntos con los que justificadamente pueden llamarse maestros, se sientan hombres en los que no se ven las condiciones de sabiduría y abnegación que integran al profesor digno de este título.

No puede en buena ley sentirse ofendido nadie cuando se señalan vicios que son patentes en nuestra Universidad. Sin confusiones, fácil es precisar lo lamentable, señalaremos lo que nos defraudó al paso por las aulas, y esperamos confiados en vuestro deber de serenidad, que no por un equivocado espíritu de corporación, se cierran los oídos a nuestras razones. El as-

(1) Discurso pronunciado en la apertura del curso actual.

pecto de violencia de nuestras peticiones se debe, más a los momentos en que pudimos vislumbrar lo indeseable, que a propósito consciente de coacción. Están tan próximos para nuestra juventud muchos motivos de condolencia, que explican falsas actitudes de encono; pero no puede dejarse de oír por ello la justicia de nuestras quejas.

Pueril resulta el desmedido afán por crear nuevos planes para todos los grados de la enseñanza en los Gobiernos que alardean de interés por los problemas pedagógicos. No es de extrañar tal actitud en los gobernantes, que, a su incompetencia, suman su ingenuidad o su sarcasmo. Más que ningún otro adolece en España el problema de la enseñanza de faltas en su planteamiento, por temor a enfrentarse con la realidad. En vano se intentará sustituir remedios indispensables con cambios de ordenación o de nombre en disciplinas que seguirán siendo igual explicadas y con los mismos procedimientos, logrando sólo confusión y molestias del que padece tales mudanzas. Es preciso enfocar con luz clara y libre de prejuicios el problema escolar en España. Es preciso proclamarlo muy alto y sin miedo: «La Universidad necesita dinero». Con locales absurdos, con material escaso, con profesores que no llegan a la cátedra por el estímulo y la satisfacción de sentirse maestros, sino por el reclamo que significará para su reputación, y a los que, en justicia, no puede pedirse mucho en cuanto a lo poco que se les da; con estos medios, que son consecuencia de la falta de dotación, sobran todos los planes y son inútiles todos los esfuerzos. Sin dinero no se podrá enseñar.

Si contemplaran nuestros rígidos denostadores una dejación de funciones por parte del Estado en materia de tan excepcional importancia como la docente, la defensa nacional o el culto, por ejemplo, nos abrumarían sus imprecaciones, que ya sabemos a qué extremos de violencia saben acudir los directamente interesados cuando la estabilidad de su función peligra. ¡Y habrá, sin embargo, quien crea que los estudiantes, ante la ignominia de una situación tal, vamos a callar! No necesitamos

apelar al socorrido patriotismo; nos basta con nuestra convicción, y en el esfuerzo que al logro de ella manifestemos, no pueden detenernos consideraciones de ahorros ni equilibrios presupuestarios; nunca se apeló a ellos para negar créditos destinados a fantasías náuticas o brillantes para las militares, y mientras tanto, ni escuelas, ni laboratorios, ni bibliotecas, ni clínicas. Este vital problema, con ser tan nuestro, traspasa los linderos de lo universitario, ¡y ved si, con justicia, los estudiantes no hemos de laborar por cambios que logren nuestros anhelos! Si no bastaran años de labor infructuosa, bastaría un ejemplo palpable de cómo se aspira a resolver en nuestro régimen consuetudinario esta irritante situación.

Comprendemos que el mismo proceder para construir la Ciudad Universitaria que para reparar una catedral ruinosa marca acaso concepto de señalado favor para la Universidad; pero para los estudiantes será siempre vergonzoso habitar una casa que les negó el Estado y les dió la caridad pública. El espíritu que nosotros aportemos llenará, si es que llega a ser cierto algún día, los palacios que con tan enojoso arbitrio se alzaron; pero se equivoca quien crea que con tales mercedes se ganan nuestras voluntades.

Desde la profunda misión de juzgar unas oposiciones hasta en la pretensión de lograr diplomas *honoris causa*, en todos los aspectos corrompió la inmoral vida pública nuestro ambiente docente.

Los abusos del poder arbitrario, aunque no conduzcan a que se ametralen nuestras Facultades impunemente, nos imponen el deber de rebelarnos. Y no sólo ante la agresión espectacular y esporádica, impulso momentáneo sin trascendencia, sino sobre todo ante la negación proverbial y sistemática del derecho, que llega a insensibilizarnos con su repetición sin clamores. Así sucede que, ante la indiferencia de una sociedad estratificada en un régimen de clases, pasan y pasan generaciones en las que no logran acceso a las aulas sino los privilegiados de la fortuna. En otras condiciones, creeríamos que el mantenimiento de un régimen de selección tal po-

dría ser el último y decisivo baluarte para los interesados en mantener el predominio de su clase a favor de la ignorancia de los sin fortuna.

La Universidad no debe ser ya un centro científico, un plantel de investigadores, una incubadora de técnicos, como propugnan nuestros ingenuos consejeros. No debe ser sólo la Universidad para los universitarios.

Es preciso, estudiantes, difundirse en el pueblo; que vuestra savia de conceptos y sabiduría circule y trascienda a todos los ámbitos del cuerpo social; que junto con el goce de las ideas puedan disfrutar de los impulsos que aquéllas justifiquen. Redimir al pueblo que labora y se esfuerza sufriendo es función sólo permitida a la más elevada representación del espíritu, que es la Universidad.»

Las últimas palabras del representante escolar Sr. Vázquez López fueron acogidas con estruendosos aplausos, durando éstos largo rato.

## ENCICLOPEDIA

### EL ESTUDIO DE LA PERSONALIDAD EN LA VI CONFERENCIA INTERNACIONAL DE PSICOTECNIA

por José Mallart,

Del Instituto de Orientación Profesional.

Uno de los temas de la Conferencia de Psicotecnia, celebrada en Barcelona a últimos de abril, era: *Métodos psicotécnicos para el estudio de la personalidad*. Por su interés especial para los lectores del BOLETÍN, vamos a hacer un resumen de lo tratado sobre este particular:

Hubo tres ponencias: la del profesor James P. Porter, de la Universidad de Ohio; la de la profesora F. Baumgarten, de la Universidad de Berna, y la del doctor G. R. Lafora, de Madrid.

La ponencia del Dr. Lafora puede resumirse en la siguiente forma:

La psicotecnia de la personalidad (carácter y temperamento) es el complemento indispensable de la psicotecnia de la inteligencia que nos da la imagen total del sujeto.

La utilización de la inteligencia está sometida constantemente a la influencia de las cualidades caractereológicas, que determinan el interés que pone el sujeto en su trabajo, y que, por lo tanto, intervienen esencialmente en la práctica profesional.

El examen psicotécnico de la personalidad puede hacerse indirectamente durante los exámenes psicológicos de la inteligencia, y puede hacerse directamente por medio de pruebas psicológicas e investigaciones especiales.

Lo mismo para el examen indirecto que para el directo de la personalidad, es preciso que el psicotécnico tenga un gran conocimiento de los hombres, es decir, que posea un don de observación que le permita evaluar e interpretar los menores signos mímicos caractereológicos que revelan las reacciones del carácter que el individuo sometido a examen procura ocultar.

La personalidad comprende un *núcleo primario*, que depende de los factores hereditarios de la constitución, en corre-

lación con la estructura somaticobiológica, y una *superestructura secundaria*, resumen de la experiencia individual (vivencias).

Los métodos de exploración psicotécnica deben diferenciar los dos aspectos de la personalidad. Los que se refieren a núcleo primario de esta personalidad constituyen investigaciones morfológicas y humorales, en su mayor parte de carácter médico. Los otros métodos son de orden psicológico y se limitan a investigar la conducta y las reacciones efectivas por medio de experimentos psicológicos y de *tests*.

Las series de *tests* publicadas hasta ahora para la exploración del carácter y de la conducta tienen el inconveniente de responder a clasificaciones distintas de las cualidades caractereológicas. Al mismo tiempo, carecen de sistematización y de unificación; sin embargo, es mejor aplicarlos con todos sus inconvenientes que no hacer nada.

\* \* \*

La ponencia del profesor Porter puede resumirse así:

La personalidad debe ser investigada detenidamente en sus funciones integrales en el trabajador individual.

El método científico para resolver los problemas de la personalidad debe ser el método genético. El cúmulo de observaciones de la aplicación del individuo en el trabajo hecho en los últimos años de la escuela primaria, de la manera propuesta por Otis (*Mental Tests and the Class Room Teacher*. World Book Company), será de la mayor utilidad para el psicotécnico.

Tan rápidamente como sea posible debe adoptarse el método experimental. Existe ya un número rápidamente creciente de investigaciones íntimamente unido a la psicotecnia, y este campo es altamente sugestivo para los futuros investigadores. Así como en química los productos del alquitrán —materias colorantes— no se hubieran descubierto si no hubiera sido mediante una técnica experimental concienzudamente controlada, todavía más en

psicotecnia, para descubrir rápidamente los hechos de la vida mental, hay que recurrir a los métodos experimentalmente controlados.

Está en el dominio de la posibilidad que se puedan descubrir más rápida y seguramente pruebas de escolaridad perfeccionadas que revelen las más sólidas características de la personalidad buscando la productibilidad de estas características por medio de la medición por *tests* de actividad mental. Esto se debe al mayor grado de procesos integrativos comunes a ambos, pero no en la misma medida en el *test* de inteligencia. De esto existe alguna base en los recientes estudios de trabajo-límite correlacionado con *tests* a tiempo-límite, demostrándose mayor valor para *tests* de trabajo-límite.

Cuando se *standardicen* y se traten estadísticamente para dar medida y valor a la prueba, no es fácil reconocer que tales métodos, como el interrogatorio, el historial, los datos de carácter social, escalas medidoras de características personales, pueden ser sustituidas por medidas más cuantitativas. Todavía es posible analizar y añadir los *tests* de inteligencia general para penetrar en la interpretación de rasgos de la personalidad del trabajador.

Finalmente, ¿no debe la psicotecnia dedicar sus energía, cada vez más definidamente, al estudio científico del factor humano personalidad—para hacer imposible que el trabajador sea considerado como una máquina y para hacer que se abandone el materialismo que ha caracterizado tanto tiempo los negocios y la industria?

\* \* \*

La profesora F. Baumgarten desarrolló su ponencia haciendo un análisis de la manera como se ha venido haciendo hasta ahora la investigación de la personalidad y señalando el valor del método de observación. Demostró el partido que se puede sacar de la observación del sujeto durante el examen, indicando la importancia que tiene la preparación de un método para realizar esta observación.

A este trabajo de preparación del método viene dedicándose la ponente, que presentó a la Conferencia un plan de observación durante el examen.

Este plan abarca dos partes: Una, para el tiempo que dura la instrucción al sujeto que tiene que realizar la prueba, y otra, para el tiempo en que se realiza el *test*. Según Baumgarten, hay que ver si el sujeto:

A) Escucha, fijándose constantemente en el experimentador.

B) Pasea sus miradas de un lado y de otro.

C) Hace preguntas (estudiar por qué las hace).

D) No hace preguntas, por varios motivos que hay que observar.

Al mismo tiempo hay que observar en el sujeto.

E) La manera como se dispone para el trabajo (rápido, lento, dudando).

F) Su actitud con relación al trabajo (seria, frívola, celosa, concentrada, paciente, distraída).

G) Las manifestaciones de los sentimientos y afectos (placer, tristeza, sorpresa), o no existe ninguna manifestación (ausencia o bien dominio de los sentimientos).

H) La expresión anticipada en cuanto a la posibilidad de ejecución (¿lo encuentra fácil?, ¿muestra entusiasmo?) «No podré hacerlo» (motivos).

I) El juicio que merece la prueba al sujeto (crítica del problema que tiene que resolver).

En cuanto a la ejecución de la prueba, hay que observar en el individuo si la realiza:

A) Al principio, con reflexión, sin reflexión, con ensayos por tanteo, si éstos los hace siempre de la misma manera o bien si los realiza de manera distinta.

B) Durante el trabajo, con atención dirigida hacia el conjunto o hacia el final, o bien si va errando de un lado a otro.

C) Con movimientos del cuerpo (coordinados, bien adaptados, incoordinados).

D) Si es pronto, hábil o si es lento (¿perezoso?, ¿flemático?, ¿indiferente?)

E) Con movimientos manuales (hábles o racionales, seguros o tranquilos, bruscos o nerviosos). Realizados de una manera sistemática o bien son inconstantes o agitados.

F) Si pide ayuda a los demás. ¿Varias veces, una sola vez?

G) Manera de conducirse con el que le ayuda: ¿Lo recibe con indiferencia, con alegría, con mirada de agradecimiento, de una manera escéptica y crítica, es suges-  
tible, crédulo, se siente herido en su amor propio?

H) ¿Observa por sí mismo el error en su trabajo? ¿Lo hace por casualidad, por control propio al final, o bien porque comprueba constantemente el trabajo realizado antes de pasar adelante? ¿No lo hace porque piensa sólo en el objetivo final o porque no comprueba ni durante el trabajo ni al terminarlo?

I) Manera de trabajar: regular (equilibrio interior), irregular.

¿Lo ha ejecutado todo exactamente siguiendo la instrucción?

Conducta hacia el final del trabajo: ¿Guarda silencio y espera tranquilamente el fin? ¿Anuncia por sí mismo el resultado? ¿Hace preguntas tales como: ¿no es eso?, ¿está bien así? ¿Muestra contento? ¿Humillación? Expresión manifestada.

Observando los obreros en su oficio es también importante considerar su conducta al terminar su trabajo, viendo especialmente si dejan el lugar del trabajo de prisa o lentamente, si abandonan los utensilios en orden o en desorden.

\*\*\*

En la discusión, el profesor Rupp (de Berlín) preguntó al Dr. Lafora qué valor hay que dar a la inteligencia dentro del carácter. Dijo que hay que distinguir entre personalidad y conciencia y que queda por precisar el modo de examinar la personalidad.

El Sr. Moldovan dijo creer que Lafora insiste demasiado sobre el lado patológico de la caractereología, y que hay que tener en cuenta que hay menos anormales de lo

que dicen los psiquiatras, a lo que contestó el Dr. Lafora que la patología ha facilitado mucho el conocimiento de los individuos normales.

En general, se vió que queda mucho por andar en el camino de la busca de pruebas rápidas que revelen con seguridad lo más íntimo de la personalidad.

Hubo algunas comunicaciones que se refirieron también al estudio de la personalidad, especialmente una de H. Spreng, director del Instituto Psicotécnico de Bienne (Suiza), que proyectó una película sobre observación de los sujetos mientras realizan las pruebas psicotécnicas de aptitud, y otra del Dr. Mira, director del Instituto de Orientación Profesional de Barcelona, quien dió cuenta de sus ensayos sobre *tests* morales, basados en el estudio de la reacción que se produce en los sujetos ante la presentación de un problema que les obliga a tomar una decisión de gran importancia para su vida. En ellos se pide un sacrificio, que después resulta que no se tiene que hacer.

El tema, que había sido ya tratado en la Conferencia de Utrecht, en 1928, bajo el enunciado «Temperamento y carácter», tendrá que ser abordado nuevamente en una próxima Conferencia, aunque no ha sido puesto en el programa de la inmediata, que ha de celebrarse en Moscou, en agosto de 1931.

## UNA OJEADA A LA HISTORIA DE LAS CIENCIAS Y TEORIAS FISICAS

por Emile Picard (1).

(Conclusión.)

### X

#### EL PUNTO DE VISTA ENERGÉTICO

Hemos encontrado teorías donde aparecía el deseo de apoderarse del mecanismo íntimo de las cosas. En otras partes de la ciencia, se propone solamente buscar relaciones numéricas generales entre magnitudes cuya naturaleza, por el momento al

menos, no se discute. Tal fué durante mucho tiempo la química moderna desde su fundación por Lavoisier, utilizando solamente en un cierto momento de su desarrollo una hipótesis atómica bajo una forma puramente geométrica, que, por otra parte, se ha mostrado extraordinariamente fecunda. La energética o ciencia de la energía, cuya fundación se remonta a la célebre Memoria de Sadi Carnot sobre la potencia motriz del fuego, entra en ese cuadro. Se ponen ciertos principios como generalizaciones de hechos observados, y tienen por objeto establecer relaciones numéricas definidas entre magnitudes directamente medibles. En cada caso se debe definir lo que se entiende por energía; así es como se distingue la energía interna, las energías mecánica, calorífica, eléctrica, magnética, química, estableciéndose leyes de equivalencia. Lo que ha dado una gran importancia al principio fundamental de la conservación de la energía es que no hay necesidad de introducir más que un número bastante limitado de formas de energía. En realidad, ha sido necesario después aumentar su número: tales las energías radiantes. Claro es que, si hubiera sido preciso considerar un número demasiado grande de formas de energía, el principio de la conservación no sería más que una definición, y no se podría deducir nada de él.

Hubo un tiempo en que los partidarios exclusivos de la energética se resistían sistemáticamente a la introducción en la ciencia de hipótesis causales, de cuya naturaleza hemos hablado anteriormente en Óptica. Aquéllos suscribían plenamente esta frase de Pascal: «Es preciso decir solamente, esto se hace por número y movimiento; luego esto es verdadero; pero decir cuáles y componer la máquina, es ridículo, pues es inútil, incierto y penoso». Se distinguían entonces dos escuelas, que se calificaban con los nombres bárbaros de *mecanicista* y *energética*. Los de esta última tenían, evidentemente, menos curiosidad que los otros: no tenían que desmontar la máquina. Uno de los representantes más sistemáticos de la energética pura fué Pierre Duhem, que rechazaba

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.



toda hipótesis explicativa. Es posible que la mejor manera de exponer las partes muy elaboradas de la ciencia sea la forma preconizada por la energética, donde se empieza por poner los principios definitivamente adquiridos, conviniendo en que haya en la ciencia algo definitivo, y de donde se obtienen una larga serie de deducciones. Pero en las cuestiones que no han llegado a un grado tan alto de perfeccionamiento, muchas veces ha ocurrido que las hipótesis explicativas han estimulado la investigación, haciendo la ciencia más viva y respondiendo mejor a nuestra curiosidad. Pero estas querellas de escuela parecen lejanas, y los dos puntos de vista se mezclan raramente hoy en los trabajos de los sabios.

Casi todos, por lo demás, admiten hoy que la energía no es solamente una concepción abstracta; se le concede, como a la materia, una existencia objetiva. No puede ser ni creada ni destruída, siendo susceptible de diferentes formas equivalentes; entre éstas es preciso contar hoy la equivalencia entre la masa y la energía postulada por la teoría de la relatividad.

## XI

### DE LAS TRASFORMACIONES DE LA TEORÍA DE LA LUZ

Volvamos a la electricidad y a la óptica. A pesar de ciertas analogías, la electricidad con las ecuaciones de Maxwell no había venido a ser una modificación del éter, como había ocurrido a la luz con la teoría ondulatoria. Ahora bien, entretanto, los fenómenos de electrólisis y los que se observan en las descargas eléctricas a través de los gases enrarecidos habían conducido a postular la existencia de una especie de átomo de electricidad negativa o *electrón*. No se le ha visto nunca, pero el hecho de que numerosas experiencias interpretadas admitiendo su existencia dan siempre la misma carga eléctrica ha bastado para concederle la existencia y hacer de él la base de una teoría; en particular, la corriente eléctrica aparece como debida a un transporte de electrones. Nuestro ilustre asociado extranjero Lorentz, cuya pérdida reciente deploramos, completó en-

tonces las ecuaciones de Maxwell con la introducción de términos en que figuran la velocidad y la densidad de las masas eléctricas en movimiento. Para Lorentz, el campo electromagnético, al que se le conserva todavía el nombre de éter, es inmóvil. Él actúa sobre los electrones, pero los electrones no ejercen sobre él ninguna acción mecánica, y la materia que se mueve a través del éter no ejerce una acción electromagnética más que por las cargas eléctricas que ella transporta. Se ve cuánto difiere el fluido inductor de Maxwell-Lorentz del éter de Fresnel. No es una sustancia, y sólo metafóricamente hablamos de onda electromagnética o hertziana, suponiendo que es necesaria una sustancia para transmitir vibraciones. Con el éter de Maxwell y Lorentz y los electrones que se mueven en él, las doctrinas de la emisión y de las ondulaciones se superponen ya de algún modo; esto no era más que el comienzo de una dualidad que iba a acentuarse cada vez más.

Los físicos se han preguntado si los fenómenos ópticos que se producen en la superficie de la Tierra pueden poner en evidencia el movimiento de traslación de ésta. Las experiencias intentadas anteriormente con este objeto, en las cuales la aproximación era de primer orden con relación a la aberración, es decir, con relación al cociente de la velocidad de la Tierra por la de la luz, habían sido siempre negativas. Mas recientemente, una experiencia célebre de Michelson, capaz de dar términos de segundo orden, dió también un resultado negativo. Se admitió entonces, casi unánimemente, que la teoría de las ondas en el éter inmóvil demostraba la existencia de términos de segundo orden; había, pues, una contradicción con la experiencia. Acaso se olvidó que, en rigor, la teoría mecánica del éter, tal como ha sido desarrollada, no puede ir más allá del primer orden. Sea lo que quiera, el éter de Huygens y de Fresnel fué condenado, y se planteó el problema de explicar en la teoría del fluido inductor inmóvil la imposibilidad de poner en evidencia el movimiento de traslación uniforme de un sistema, por medio de una experiencia electromagnéti-

ca (en particular óptica) hecha en éste. Ahora bien, las ecuaciones de Lorentz permanecen inalteradas cuando se efectúan sobre las *coordenadas* y el *tiempo* ciertas sustituciones lineales y se transforman al mismo tiempo de una manera conveniente las fuerzas eléctrica y magnética, así como la densidad. A pesar de estos cambios simultáneos de longitudes y tiempo, las leyes de los fenómenos electromagnéticos permanecen, pues, las mismas, y el ilustre físico holandés se vió obligado a concluir que un cuerpo animado de un movimiento de traslación uniforme se contrae en el sentido del movimiento, lo que permite darse cuenta del resultado negativo del experimento de Michelson; nos sería, imposible, por otra parte, comprobar esta contracción, pues todas nuestras reglas se contraerían también. No hay más que las longitudes que sean modificadas según las fórmulas de transformación indicadas más arriba; las longitudes también y el tiempo, *referidos a un fenómeno físico de naturaleza periódica producido en el sistema*, no son medidos por los mismos números cuando éste está en reposo o en movimiento. Hay cambio simultáneo de las *longitudes* y del *tiempo*. Solamente no ha cambiado la velocidad de la luz.

A primera vista parece que este último punto podría ser verificado directamente, midiendo la velocidad de la luz en diversas direcciones; pero es imposible actualmente obtener tiempos de recorridos luminosos con una aproximación correspondiente al cuadrado de la aberración. Por otra parte, y esto es importante desde el punto de vista de la teoría, no se mide directamente la velocidad necesaria a la luz para ir de un punto a otro, *sino la que corresponda a la ida y a la vuelta*.

Así estaban las cosas cuando intervino M. Einstein. Este invirtió, en cierto modo, la teoría de Lorentz, tomando por punto de partida el postulado siguiente: *La velocidad de la luz para un observador colocado en un sistema animado de un movimiento de traslación rectilíneo y uniforme con relación a otro sistema es una constante universal, independiente*

*de ese movimiento*. De este principio se deduce la posibilidad de obtener las longitudes y los tiempos sin trasportar aparatos de medida, y la teoría de la relatividad dicha restringida se desarrolla sin dificultades. Aquí no hay contracción de los cuerpos, como hemos encontrado con Lorentz. Se puede decir que la teoría tiene una base física en lo que concierne a la medida de las longitudes y del tiempo; pero es preciso atribuir a la luz un papel único y privilegiado entre los demás fenómenos naturales y admitir el postulado de la constancia de su velocidad.

La forma bajo la cual M. Einstein, modificando el punto de vista de Lorentz, había tratado el problema de la relatividad restringida, le ha conducido a generalizaciones sumamente extensas. La idea esencial es que un *Universo* es una multiplicidad de cuatro dimensiones, y que sus propiedades dependen de los coeficientes de una forma cuadrática de las diferenciales de las cuatro coordenadas que corresponden a un suceso. El principio general de relatividad consiste en que toda ley física debe estar expresada por relaciones que guardan, respecto de esta forma cuadrática, un carácter invariante para una transformación cualquiera de las coordenadas. Una de las primeras y más notables aplicaciones ha sido el descubrimiento de una forma cuadrática refiriéndose a un campo puntual de gravitación. En tal Universo, la investigación de la trayectoria de un punto libre se obtiene aplicando un principio de mínimo a una integral deducida de la forma cuadrática considerada anteriormente. Aquí no se habla ya de fuerza, y la atracción aparece como una propiedad del espacio; en cuanto a la materia misma, aparece en esta *geometrización*, si me atrevo a decirlo así, de la física como una consecuencia de ciertas deformaciones del espacio de cuatro dimensiones considerado. Parece que se haya realizado el sueño de Descartes, afirmando que la extensión es la esencia de las cosas materiales, reduciéndose la física a una geometría, por otra parte, singularmente generalizada.

Todo esto, se pensará, es muy abstracto. Sin duda, y yo admiro a los que inten-

tan vulgarizaciones superficiales de las teorías relativistas, así como a las damas que hablaban, hace algunos años, de relatividad en los salones. Se preguntará a qué quedan reducidos el rayo luminoso y el éter en esta física. El rayo luminoso corresponde a las geodésicas de longitud nula relativas a la forma cuadrática fundamental. En cuanto al éter, ¿puede ser otra cosa que el espacio mismo, por lo menos cuando se trata del campo gravitatorio? Es, sin embargo, muy difícil, según el mismo Einstein, resolverse a no conservar la noción de un «medio privado de todas las propiedades mecánicas y cinemáticas, pero que determina los fenómenos mecánicos y electromagnéticos». Las cosas se complican todavía cuando se considera un Universo donde hay a la vez un campo de gravitación y un campo electromagnético; pero yo no puedo insistir más. La exposición precedente basta quizás para mostrar cómo, en ciertas teorías de la física moderna, la naturaleza aparece como una vasta red de símbolos matemáticos. ¿Puede, por otra parte, ser de otro modo, cuando nos es preciso considerar espacios de cuatro y aun de cinco dimensiones, para los cuales tenemos que abandonar, al menos en los casos generales, las representaciones a que estamos acostumbrados?

## XII

### CONTINUO Y DISCONTINUO

Los problemas de filosofía natural se plantean hoy desde puntos de vista muy diversos; uno de ellos, que ha resultado muy fecundo, es el de las probabilidades. Todas las combinaciones ofrecidas por los elementos, en número enorme, de un sistema no son igualmente probables, y uno se ve inclinado a admitir que los fenómenos marchan en el sentido de la mayor probabilidad, de tal suerte, que el suceso más probable tiende a realizarse. Las leyes de la física aparecen entonces como leyes de mayor probabilidad, y nuestras ideas sobre la irreversibilidad de los fenómenos se encuentran necesariamente modificadas.

Es antigua la oposición, ya lo hemos

visto, entre las ideas de continuidad y discontinuidad; ha comenzado desde la antigüedad griega. La mayor parte de las teorías de Mecánica y Física se han condensado durante mucho tiempo en tipos analíticos que suponen la continuidad, ya porque ésta fuese admitida desde el principio, ya porque apareciese como una aproximación necesaria para los cálculos; un ejemplo de este segundo caso lo hemos indicado en la formación de las ecuaciones de la mecánica del éter. Los ejemplos de tales compromisos son numerosos: uno de ellos lo da la Química, que, aunque siendo en muchos respectos una ciencia de lo discontinuo, utiliza en su estática los símbolos de lo continuo. En ciertas partes de la física actual parece predominar la noción de discontinuidad; las palabras átomos, iones, electrones aparecen constantemente en los labios de los físicos, y ya se sabe el papel dominante desempeñado por los cuerpos radiactivos, cuyo descubrimiento, eternamente memorable, por Henri Becquerel y por M. y Mme. Curie, tuvo tanto influjo en el desarrollo de la ciencia.

Una nueva era se abrió también con M. Planck, cuando estudió la radiación térmica de un cuerpo incandescente, que consideró como formada de cuerpos resonadores. Buscó, según una fórmula de Maxwell, el número de resonadores que entraban en vibración, pero suponiendo que las energías de estos resonadores crecen por saltos, en lugar de variar de una manera continua, como había admitido lord Rayleigh, y llegó así a curvas de distribución de la energía en el espectro, conformes a la experiencia, lo que no daban las teorías hasta entonces clásicas. No hay, por lo demás, que hablar de átomos de energía: es el cociente de la energía por la frecuencia de la vibración, el que es múltiplo de una cierta constante universal, llamada *quantum de acción*.

Esta cuestión fué ampliada en seguida considerablemente. Al caer la luz ultravioleta en el vacío sobre un metal, éste emite electrones poseyendo una velocidad que depende solamente de la longitud de onda de la luz, cuando debiera esperarse que dependiese también de la intensidad de la

radiación luminosa. Se ha explicado este resultado admitiendo que la energía luminosa no se propaga uniformemente en todas direcciones, sino que, por el contrario, queda concentrada bajo forma de *quanta* determinados, dependiendo solamente de la longitud de onda; ésta es la teoría de los *quanta de luz* o *fotones*, propuesta por vez primera por M. Einstein. Cada uno de estos *quanta* de luz, al encontrar el metal, comunica a uno de los electrones que se hallan en él su energía bajo forma de energía cinética, abstracción hecha solamente del trabajo que debe realizar el electrón para dejar el metal. La intensidad de la luz que produce el fenómeno no influye en la energía de los electrones destacados, sino tan sólo sobre su número.

He aquí cómo volvemos a una teoría de emisión. La teoría de los fotones ha resultado muy fecunda en numerosas cuestiones relativas a la constitución de la materia; el estudio de los choques entre *electrones* y *fotones* ha explicado claramente la hermosa experiencia de M. Compton sobre la difusión de los rayos X por ciertas sustancias, difusión que aumenta su longitud de onda, y consideraciones análogas intervienen en la explicación del notable fenómeno de M. Raman.

Pero no han tardado en presentarse dificultades. ¿Cómo explicar con los fotones los fenómenos de interferencia, que parecen de naturaleza esencialmente ondulatoria? El asunto ha traspasado bien pronto los límites de la Óptica; es toda una nueva mecánica la que se trata de fundar, y se habla frecuentemente hoy de Mecánica ondulatoria. En un trabajo que ha hecho época, M. Louis de Broglie ha mostrado en 1924 el camino por donde podía uno dirigirse. Al movimiento de un electrón, o más generalmente, de un corpúsculo, ha asociado un fenómeno ondulatorio concomitante, ondulación que expresa relaciones analíticas, en que la ecuación diferencial de las ondas desempeña un papel esencial. Considerando entonces una nube de corpúsculos, M. de Broglie muestra que las trayectorias de esos corpúsculos tan pronto convergen, tan pronto divergen, resul-

tando una densidad variable de la nube, y de aquí es de donde, en el caso de los fotones, se puede, admitiendo la estructura granular de la energía luminosa, deducir una teoría de las interferencias: pasan muchos fotones allí donde la antigua teoría preveía un máximo de luz, y pocos fotones donde había un mínimo. Tampoco aquí, como antes, podemos decir lo que ondula; a la teoría de M. de Broglie y a los importantes estudios que han seguido de M. Schrödinger y de M. Heisenberg, se pueden aplicar las observaciones que ya hemos hecho sobre el carácter frecuentemente esquemático de tantas explicaciones científicas. Unos se preguntan si el electrón no tiene una existencia puramente analítica, no siendo más que un centro de vibración en un sistema de ondas, a las que pertenece verdaderamente la realidad. Para otros son las ondas las que no tienen más que una existencia analítica; a un campo discontinuo se ha sustituido matemáticamente un campo continuo ficticio. Es la misma antítesis de siempre entre lo continuo y lo discontinuo. Debe de haber, por otra parte, diferencias esenciales entre las ondas que acompañan a un electrón y las que acompañan a una partícula luminosa.

Sea lo que quiera, esta combinación de los puntos de vista atómico y ondulatorio concuerda bien con los hechos, pues en notables experimentos, en que esparcían electrones sobre la superficie de diversas sustancias, M. G. P. Thomson, MM. Davison y Germer, y otros más todavía, han obtenido fenómenos de interferencia con un haz de esos corpúsculos.

Desde un punto de vista filosófico, la teoría de los *quanta* sugiere cuestiones inquietantes sobre nuestro poder de comprender los fenómenos. Así, dos de sus más sabios defensores, MM. Born y Heisenberg, no temen escribir: «La Mecánica de los *quanta* proporciona valores medios con exactitud, pero no puede predecir la ocurrencia de un acontecimiento aislado. El determinismo, que hasta aquí ha sido admitido como base de las ciencias de la Naturaleza, parece no poder ser ya aceptado sin oposición». Esta observación lleva muy lejos. De hecho se distinguen fre-

cuentemente hoy las cosas que están a nuestra escala de las que no lo están. Para éstas existe, podría decirse, una cierta anarquía; la ley de los grandes números, por el contrario, rige aquéllas, habiendo entonces una especie de *determinismo estadístico*.

Se ha recordado con frecuencia esta frase de Henri Poincaré: «Lo que las nuevas investigaciones sobre los *quanta*, escribía, parecen poner en cuestión, no son solamente los principios fundamentales de la Mecánica, sino algo que hasta ahora parecía inseparable de la noción misma de ley natural. ¿Podremos seguir expresando esas leyes bajo la forma de ecuaciones diferenciales?» Los matemáticos que cultivan las ecuaciones diferenciales, y a quienes inquietaría esta frase de Poincaré, pueden tranquilizarse. En las Memorias sobre la nueva mecánica ondulatoria, las ecuaciones diferenciales, y aun las ecuaciones integrales, desempeñan un papel capital; lo *discontinuo* y lo *continuo* conviven en ella amigablemente. En cuanto a la teoría de la relatividad, ya se trate de la relatividad generalizada bajo su forma inicial, ya de las tentativas de síntesis reuniendo el campo eléctrico y el campo gravitatorio, un hermoso conjunto matemático se deduce de sus principios iniciales. En nuestra visión actual del mundo, el análisis matemático sigue siendo un instrumento indispensable para el progreso de las teorías físicas. Desde este punto de vista, no es la ciencia extraña y misteriosa que tantas gentes se figuran; es una pieza esencial en la edificación de la filosofía natural.

### XIII

#### DIVERSAS OPINIONES SOBRE EL OBJETO DE LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS

##### *Conclusiones.*

La historia sucinta del desarrollo de las ciencias nos ha dado a conocer ya diversas opiniones emitidas a través de las edades sobre su objeto y su valor. Los sabios dedicados a las ciencias de la Naturaleza no dudan de la existencia de objetos exteriores a su conciencia. La ciencia les aparece como la prolongación del sentido común,

que aquélla rectifica cuando es necesario. Por otra parte, sin aventurarse en el terreno resbaladizo de la filosofía, muchos convendrán en que ciertas nociones iniciales que condicionan nuestro saber son de orden metafísico, y que, con el sentido común mismo, bordeamos el terreno ontológico.

Las opiniones emitidas sobre la ciencia en los tiempos modernos son muy variadas: se vuelve a encontrar en muchas de ellas puntos de vista antiguos, pero con complementos que las convierten frecuentemente en doctrinas originales. Para unos, que parten de un empirismo radical, la realidad empírica inmediata es en seguida deformada bajo el influjo de motivos prácticos, no teniendo la ciencia ningún valor de conocimiento teórico y valiendo tan sólo para la acción; M. Bergson caracterizaba muy ingeniosamente las tendencias extremas de esta concepción pragmática de la manera siguiente: «Mientras que para las demás doctrinas una verdad nueva es un *descubrimiento*, para el pragmatismo es una *invención*.» Según ciertos filósofos, quedará siempre algo de contingente en las leyes de la Naturaleza, y esta tesis ha sido desarrollada con profundidad por Emile Boutroux en un libro que ha hecho mucho ruido. Para otra Escuela, la construcción científica, mediante conceptos, no puede apoderarse del flujo movible de las cosas; esta vieja filosofía del devenir y de la movilidad ha sido enteramente renovada por M. Bergson, que la ha embellecido con su estilo adornado y poético, y por uno de sus más eminentes continuadores, M. Edouard Le Roy, quien recientemente todavía aportaba una nota original en sus interesantes estudios sobre la evolución de la inteligencia.

Una opinión muy extendida todavía es que el valor de la ciencia estriba en que conduce a una economía del pensamiento, doctrina claramente sostenida por Mach con gran energía. En otras críticas, la ciencia, en sus partes teóricas, tiene por base un sistema de convenciones arbitrarias, pero cómodas. Sabido es que se ha caracterizado en otro tiempo la filosofía de Henri Poincaré diciendo que era la

filosofía de la comodidad. En algunos de sus escritos, en efecto, la palabra *cómodo* aparece frecuentemente, y parece constituir la clave de su explicación. Pero nuestro ilustre colega no fué nunca esclavo de ninguna opinión, ni aun de la que había emitido anteriormente, y su nominalismo se ha atenuado con los años. La idea de comodidad, como la de sencillez a veces invocada, es, en efecto, muy vaga; un biólogo, guiado por la idea de evolución, verá en la comodidad el resultado de una larga adaptación, y, así considerada, puede convertirse en un testimonio de *realidad* y de *verdad*. Por otra parte, Poincaré consideraba generalmente el espíritu humano completamente formado y su función el pensamiento, del que ha escrito: «Todo lo que no es pensado es la pura nada», y en sus trabajos sobre los principios de la geometría, mira la idea de *grupo* como preexistente en nuestro espíritu e imponiéndose como forma de nuestro entendimiento.

Ya hemos encontrado antes el nombre de Pierre Duhem, quien tenía ideas muy terminantes sobre lo que debe entenderse por una teoría física. El objeto de ésta no es, según él, rasgar el velo de las apariencias sensibles y presentar la realidad cara a cara. Ya se trate de los atomistas, considerando la materia como formada de pequeños cuerpos duros y rígidos, o de cartesianos, para quienes el mundo está formado por un flúido continuo con partes animadas de un movimiento de torbellino, unos y otros, en opinión de Duhem, ponían sus teorías bajo la dependencia de una metafísica. Ciertamente le ha sido fácil mostrar las incoherencias e impotencia ofrecidas a través del tiempo por numerosas tentativas de explicación, y, si viviese hoy, oscurecería todavía el cuadro con las teorías recientes de la luz. El espectáculo que le alejaba de escuelas como las de los atomistas y cartesianos, ¿le conduce a un empirismo que no ve en la ciencia más que una colección de recetas y de observaciones precisas, o a un escepticismo al que no ha escapado siempre Henri Poincaré? De ningún modo; él cree que sin teoría física no hay física posible, y para él, *una teoría física no es una explicación; es*

*un sistema de proposiciones matemáticas que tiene por objeto representar tan sencilla, completa y exactamente como sea posible un conjunto de leyes experimentales.* La teoría física no es, además, tan sólo una representación económica de esas leyes, sino también una *clasificación*. Duhem pensaba, con otros muchos, que el acuerdo con la experiencia es para una teoría física el único criterio de verdad, pero que una teoría verdadera no debe tener la pretensión de dar de las apariencias físicas una explicación conforme con la realidad. Así, el éter de Fresnel ha sido en otro tiempo considerado como una realidad; para Duhem es una representación y no una explicación, pero esta representación conduce a una clasificación en el conjunto tan enmarañado de los fenómenos luminosos. Acaso el eminente crítico no insiste bastante en que la teoría ha hecho prever muchas veces nuevos hechos, y en esto es en lo que nos adelantamos al antiguo *σώζειν τὰ φαινόμενα*. A primera vista se estaría tentado a clasificar a Duhem entre los pragmatistas de una secta u otra; pero para él, todas las representaciones o clasificaciones no se equivalen; al perfeccionarse, la teoría física toma poco a poco el carácter de una clasificación natural, pensaba, y añadía: «Cuanto más se perfecciona la teoría, más nos parece que el orden lógico en que dispone las leyes experimentales es el reflejo de un orden ontológico.» Esto equivale, sin duda, a decir que, sin poder apoderarse de la realidad bajo los fenómenos, nuestra razón es capaz, sin embargo, de establecer, entre nociones abstractas, relaciones que corresponden a las verdaderas entre las cosas, opinión de la que participan desde hace tiempo muchos hombres de ciencia.

Más arriba hemos hablado, a propósito de Newton, del método inductivo. Este ha sido objeto de las críticas de Duhem, críticas poco justificadas, parece, pues la inducción y la generalización han desempeñado en la ciencia un papel considerable. De estas críticas solamente hay que recordar que una experiencia no puede nunca condenar una hipótesis aislada, sino tan sólo todo un conjunto teórico; también, en

contra de lo que han pensado durante mucho tiempo los físicos, no puede haber en él *experimentum crucis*.

Para la Escuela positivista, siguiendo a Augusto Comte, la experiencia nos ha hecho familiares ciertas relaciones y nos ha llevado a admitir que hay leyes en la Naturaleza; el objeto de la ciencia es encontrar esas leyes. Los sabios no han adoptado nunca la noción estática de ley sentada por Comte, acompañada de opiniones poco felices sobre los límites impuestos a diversas investigaciones; pero la mayoría de ellos, sobre todo entre los que, experimentadores, desconfiaban de las teorías, se ha aliado durante una parte del último siglo a las ideas positivistas sobre la explicación científica y lo que se puede llamar la inteligencia de un fenómeno. Ante un hecho nuevo, se dirá con ellos que se le comprende cuando, con las nociones anteriormente adquiridas, se hubiera podido preverlo; la explicación consiste en desarrollar esta posibilidad de previsión.

Los positivistas, ya se dice con frecuencia, buscan el *cómo*. Hemos hablado antes de las *explicaciones causales*. Ahora bien, ¿qué se entiende por el principio de causalidad? Es una opinión bastante extendida que, fuera de la manera constante de realizarse ciertos cambios, no podemos, en general, atribuir una significación precisa a la palabra *causa* fuera de las causas libres de que el yo nos da una idea vaga. Se puede sobre esto discutir sin fin y preguntarse, con M. Meyerson, si, formando los conceptos de los objetos exteriores, hipostasiando nuestras sensaciones, según la expresión del eminente filósofo, nuestro entendimiento no obedece a un principio interno de causalidad, distinto de la noción de ley. La historia de la ciencia nos ha mostrado ya muchas tentativas de explicaciones, consistentes en indagar, no solamente la ley, sino la causa. Ya hemos citado al principio la opinión de Huygens sobre la necesidad de proceder del conocimiento de los efectos al de las causas; es lo que él pensaba hacer cuando imaginaba el medio etéreo, cuya existencia, tengo que recordarlo, le parecía resultar de la propagación de la luz a través del vacío ba-

rométrico. Así, los fenómenos cambiantes de la luz eran explicados por las modificaciones en el estado de un elemento permanente; de donde el punto de vista sostenido por diversos filósofos, como M. Lalande, y, sobre todo, por M. Meyerson en su hermoso libro *Identidad y realidad*, que comprender quiere decir identificar. Los físicos y los químicos, que buscan explicaciones causales, deben encontrar elementos, en número tan reducido como sea posible, susceptibles de ser puestos como base de sus explicaciones. Eso fueron, por ejemplo, el éter, de Huygens, y el fluido inductor, de Maxwell; eso son hoy el electrón o átomo de electricidad negativa, el protón o átomo de electricidad positiva y el quantum de luz o fotón. Algunos de esos elementos podrán no tener a primera vista más que una existencia matemática, como ocurre en la teoría de la relatividad o la mecánica ondulatoria moderna, al mismo tiempo que se nos presentan cuestiones inquietantes sobre el determinismo de los fenómenos naturales.

¿Cuándo nos veremos llevados a atribuir una *realidad* a los elementos que se presentan en las teorías de la física? Solamente cuando, a consecuencia de esas teorías, la experiencia nos haya conducido a hacer corresponder números determinados a las propiedades de esos elementos. Aunque enunciada, quizá bajo una forma demasiado absoluta, continúa siendo cierta, desprovista de todo sentido místico, esta vieja máxima de un pitagórico proclamando que «todas las cosas accesibles a nuestro conocimiento poseen un número, pues sin éste no podemos comprender ni conocer nada». Es exacto que cuanto más se desarrolla una ciencia más se ve crecer en ella la importancia del papel del número. ¿Quiere esto decir que esta realidad, establecida un momento por el sabio, sea del orden de la que comprende con frecuencia el sentido común? Los avatares de tantas teorías, en particular de la del misterioso fluido, que conservan bajo una forma puramente analítica y sin precisarla las nuevas mecánicas, bastan para probar que no hay nada de eso. Tenemos, es verdad, la posibilidad de decir que ciertas cosas no

están a nuestra escala; pero es dudoso que las leyes aplicables a los sistemas que están a nuestra escala se apliquen a lo que se llama los *microsistemas*. Por lo demás, los debates sobre la preferencia que conviene conceder a una hipótesis científica o a otra pierden a veces toda significación; dos sistemas diferentes se equivalen si se puede hacer corresponder cada elemento de uno a cada elemento del otro.

La necesidad de modificar, completar, transformar nuestras teorías científicas ha hecho decir que pasamos por una crisis de la realidad. Pero tales crisis han sido frecuentes en la historia de las ciencias. Bajo una forma u otra, nos hemos encontrado en casos análogos, y ya Voltaire decía: «Las teorías son como los ratones; pasan por nueve agujeros, pero quedan detenidos en el décimo.» ¡Cuántas teorías han encontrado su décimo agujero! Llega siempre un momento en que un hecho nuevo obliga a alguna modificación en las construcciones teóricas.

Se ha repetido con frecuencia que una teoría conserva algo de aquella a que reemplaza. Desde el punto de vista cosmológico, esta afirmación puede ser inexacta; así, o se admite o no la existencia del éter. Pero es frecuente que un elemento de una teoría se vuelva a encontrar en la que le sucede, como la idea de periodicidad en óptica, aunque entonces es más bien una fórmula matemática que se ha conservado. También, a veces, se ha intentado suponer que una modificación muy pequeña en los puntos de partida modifica necesariamente muy poco el desarrollo ulterior de la teoría. Puede, sin embargo, ocurrir de otro modo, y hay casos en que las teorías no se presentan con el carácter de aproximaciones sucesivas que se ha querido atribuirles.

Esas diversas comprobaciones no tienen nada de inquietante para los que no pretenden apoderarse de la realidad en una teoría física, sino que ven en ésta, sobre todo, un molde, analítico o geométrico, útil y fecundo para una representación provisional de las cosas. Ya no creemos que el acuerdo de una teoría con la experiencia demuestre que ella expresa la realidad.

El célebre matemático Galois escribía

algunas horas antes de su fin prematuro: «La ciencia es la obra del espíritu humano, que está más bien destinado a estudiar que a conocer; a buscar, más que a encontrar la verdad.» Acaso es ése el destino de la Humanidad, y ya Aristóteles escribía en su *Metafísica*: «Buscar la verdad no es correr tras un pájaro que vuela»; pero parece que desde este punto de vista la ciencia se presenta más grande todavía, testimoniando la curiosidad jamás saciada, que es nuestro honor y nuestro tormento. Sin embargo, del hecho presentado por la historia de las ciencias a través de las edades, de tantos sistemas abandonados, ¿no podría resultar algún desaliento? Al contrario, contestaría yo, a pesar de la apariencia de una paradoja. Debemos más bien maravillarnos de que, con representaciones lejanas y descoloridas de las cosas, el espíritu humano haya podido desembrollar el caos de tantos fenómenos, destacando del conocimiento científico ideas de belleza y armonía. Nuestro colega M. Termier tenía mucha razón al hablarnos aquí mismo, hace algunos años, de *La alegría de conocer*; sin embargo, acaso hubiese motivo para escribir un capítulo sobre *La tristeza de ignorar*.

Por mucho amor que tengamos a la especulación pura, es desde luego imposible, en una ojeada general de la ciencia, separar completamente los dos puntos de vista desde los cuales se presenta a nosotros. Una de las principales propiedades que tenemos que ver en la ciencia es, seguramente, su utilidad. Descartes mismo, no menos cuidadoso de la práctica que de la teoría, atribuía a la ciencia «el hacernos como dueños y poseedores de la naturaleza». Buffon, por su parte, repetía: «Reunamos hechos para tener ideas.» Yo añadiría: «Con esas ideas, tratemos de edificar teorías, que nos permitirán prever hechos nuevos; ése es, en resumen, el ciclo del conocimiento científico.» Lo bello y lo útil se unen así, y con esto volvemos, al terminar, a la proposición de Montaigne, por la cual comenzaba este discurso: La ciencia es un gran ornamento y un instrumento de servicios maravillosos.