

BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

PERTANECIENDO A LA BIBLIOTECA
DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA
DE BARCELONA

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

Domicilio: Calle de Francisco Giner, 14.

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

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

AÑO LVII.

MADRID, 30 DE SETIEMBRE DE 1933.

NUM. 881.

SUMARIO

PEDAGOGÍA

El Código del niño, por *D. Hipólito Coirolo*, pág. 257.—La orientación profesional en España (conclusión), por *D. José Mallart*, página 263.—La ciencia de la educación (continuación), por *Ou-Tsuin-Chen*, pág. 270.

ENCICLOPEDIA

Algunos caracteres esenciales de la evolución de las ciencias desde hace un siglo, por *M. Robert Deltheil*, pág. 278.—La ilegitimidad, factor de la letalidad infantil (continuación), por el *Dr. Antonio J. Bastidas*, página 285.

INSTITUCIÓN

Obras completas de *D. F. Giner de los Ríos*, pág. 288.—Libros recibidos, pág. 288.

PEDAGOGÍA

EL CODIGO DEL NIÑO (1)

por *D. Hipólito Coirolo*.

Entre todas las cuestiones vitales relacionadas con la educación del niño, existe un problema fundamental, cuya solución debe polarizar las energías totales del hombre, porque a esa solución—a mi juicio—están subordinadas las reformas y modificaciones de carácter educativo: el reconocimiento y cumplimiento de los derechos del niño.

Y digo el reconocimiento, porque de he-

(1) De la revista *Anales de instrucción primaria*, de Montevideo, número correspondiente a enero-junio 1932.

(Trabajo presentado a la II Convención Americana de Maestros, realizada en Montevideo, en febrero de 1930.)

cho, y por el simple motivo de nacer, el niño debe ser servido por el hombre hasta ser armado con los poderes que le permitan luchar por la existencia.

Servir al niño no es un acto de caridad: es justicia; y reconocer las razones que lo asisten para ser servido, no es piedad, es el más irrenunciable deber de los hombres. Vestirse, alimentarse, tener alojamiento, jugar, ser atendido en su salud y educarse—todo ello dentro de un *mínimum común* para todos, que asegure una infancia vivida en su verdadero mundo—debe ser para la niñez tan fácil y natural como reír, correr y respirar. Esto es lo menos que el niño puede exigir, porque son los elementos imprescindibles para su desenvolvimiento normal y es también lo natural y lógico, como lo prueban las observaciones de los que estudian en lo vivo el desarrollo de la vida animal.

En efecto, todas las especies animales observadas desde ese punto de vista, protegen su prole, la alimentan, la cobijan y la educan hasta que se basta a sí misma.

Sólo cuando se sienten fuertes y capaces, los hijos se lanzan a vivir su propia vida. Pero ningún tigre exige a su cachorro que vaya de caza; ningún ave de rapiña arroja del nido a los polluelos antes que sepan volar; ningún reptil lanza a sus crías en busca del sustento, como tampoco ningún animal envilece, mutila o prostituye sus hijos.

Sólo al hombre le está reservado el triste papel de no hacer del cuidado y educación de sus hijos el objeto fundamental de su existencia.

Ahí está, para probar tan ingrata realidad, la caravana doliente de los niños asalariados, vagabundos, abandonados, miserables analfabetos, castigados, delincuentes, degenerados, enfermos, suicidas; el ejército amargado de los niños que deben trabajar como bestias, dormir a la intemperie, comer residuos, robar, prostituirse, sufrir atroces castigos, morir abandonados, toda la teoría trágica de la niñez infortunada que pulula por las calles como agobiada por el peso de una maldición, y que acusa con su dolor infinito la criminal despreocupación del hombre y un estado social basado en el privilegio y la injusticia.

Dantesco sería el capítulo que relatara los horrores del trabajo infantil.

“Asombra la cantidad de niños que trabajan en los establecimientos industriales y comerciales del país—escribe el Dr. Eduardo Acevedo Alvarez en *El Día*, de Montevideo. Sobre un total de 91.200 obreros urbanos, 13.200 son menores de 18 años, más de la séptima parte de la población trabajadora, y se clasifican del siguiente modo, de acuerdo con la edad:

Menores de 10 años... ..	62
Idem de 10 a 14 años	2.390
Idem de 14 a 15 años	3.100
Idem de 15 a 18 años	7.650

“Todos trabajan ocho horas en el taller, como si fueran hombres, y adviértase que 62 de ellos no han cumplido los 10 años. En las fábricas de vidrios, el porcentaje de menores es enorme: alcanza al 65 por 100. En las fábricas de cigarros y cigarrillos, sobre un total de 1.093 obreros, 386 son menores. En las panaderías, sobre 1.500 obreros que allí trabajan, 240 son menores. En los frigoríficos, actúan 1.100 menores, una tercera parte de la población obrera. En los molinos y fidelerías, sobre 848 personas, 490 son menores, o sea el 55 por 100. En las fábricas de fósforos trabajan 221 menores, o sea el 55 por 100. En las fundiciones, herrerías y talleres mecánicos, sobre 1.800 personas, 709 son menores, o sea el 40 por 100.

Es, sin duda, impresionante y doloroso este cuadro, revelador de la iniquidad social; pero sus caracteres son aún más sombríos

y desconsoladores, si se piensa en la multitud inmensa de niños que trabajan y que allí no figuran: sirvientes, vendedores de diarios, de frutas y verduras, repartidores de artículos alimenticios, mensajeros, mandaderos, limpadores, etc., la lista sería enorme.

Todos estos horrores se refieren a las ciudades y centros urbanos de la República.

En cuanto al trabajo de los niños del campo, he aquí algunos párrafos del distinguido educador Lisimaco Braida:

“El trabajo de los niños en nuestra campaña, en las zonas agrícolas, tiene caracteres de problema pavoroso. Niños de seis u ocho años están sometidos a tareas tan rudas que conmueven a cualquier hombre de corazón bien puesto. Muchos, antes de amanecer, están al pie del arado, cuando no cuidan bueyes o cerdos. Los niños labradores soportan todas las formidables inclemencias del tiempo, no conocen el bienestar, ni el abrigo, ni la alimentación sana y abundante. No existe ni para las incipientes fuerzas de las niñas, atenuantes ni liberación. Esos niños, de uno y otro sexo, embrutecidos en trabajos impropios de su edad, forman legión en las comarcas agrícolas de nuestra campaña. Envejecen prematuramente, comprometiendo el porvenir de la raza. Los labradores (sus padres) viven pendientes de las variaciones climatéricas, del precio de los frutos, de las rentas subidas, de las deudas contraídas para la manutención y abrigo de la familia en el comercio cercano. De ahí que tanto ellos como los hijos, aun pequeños, sean trasuntos de la esclavitud.”

La enfermedad es otro de los aspectos dolorosos del abandono de los niños. El doctor Atilio Narancio afirma en una de sus interesantes “Notas”:

“Cuando se revisan los cuadros estadísticos de todo el mundo en lo que dice relación a mortalidad infantil, una sensación de angustia nos oprime. El Uruguay, país de gran civilización, ocupa una de las situaciones más vergonzosas en las escalas de esa mortalidad, 10 a 12 por 100. Es decir, que antes de los dos años, 12 de cada 100 niños que nacen, mueren. Y eso que fijamos el límite en los dos años, en la lactancia. El número se acrecería si se estudiara la edad es-

colar y en especial la pubertad. Hasta los 15 años, la mortalidad en el país llegaría casi seguramente a un 30 ó 35 por 100."

Desconsoladora es la lectura de las obras *La explotación infantil* (Dramas de la infancia) y *Las mujeres y los niños en la vida social*, de Lino Ferriani, digno y humanitario magistrado italiano a quien el buen juez Magnaud—cumbre de la Justicia francesa—llamara "escrutador misericordioso de las miserias humanas".

Los horrores de la Divina Comedia—aun aquellos que escalofrían por su abismal magnitud—son superados en estos relatos en que la tragedia hinca su diente torturador en el alma de la infancia, y la miseria y el vicio flagelan y degradan su carne inocente.

Si de la situación de abandono, enfermedad, etc., en que viven millares de niños, pasamos a su estado en lo relativo a cultura e instrucción, el cuadro no puede ser más desolador.

El ex inspector técnico de enseñanza primaria de nuestro país, Sr. Emilio Fournie, calculaba en 100.000 el número de niños uruguayos analfabetos en edad escolar, número que el maestro y publicista Sr. Blas S. Genovese elevaba, en agosto de 1929, a 250.000. Nadie ha probado que eso no sea cierto.

Justo a este gravísimo mal—que no es sino la traducción de un estado social privilegiado—florece otro no menos intenso: el de la cantidad enorme de niños que abandonan las clases antes de haber terminado los estudios primarios. Puede asegurarse—porque así lo prueban los hechos—que de cien alumnos que cursan primer año sólo el 10—a lo sumo, el 15 por 100—llegan al sexto año.

Y bien, mucho es lo que se ha proyectado para reparar la situación de injusticia que pesa sobre la vida infantil.

Recordaremos—por vía de ejemplo—algunas declaraciones y proyectos que—llevados a la práctica—habrían solucionado este espantoso problema.

Citaremos, en primer término, el meditado proyecto del eminente escritor y periodista Constancio C. Vigil.

Dice así:

"Ley de creación del Ministerio de la Infancia. El Senado y la Cámara de Representantes de, reunidos en Asamblea ge-

neral, decretan: Artículo 1.º Créase una nueva Secretaría de Estado, que se denominará: "Ministerio de la Infancia". Art. 2.º Esta Secretaría asumirá los deberes que le corresponden al Estado cuanto a la infancia, en el interés de asegurar la salud y el engrandecimiento moral e intelectual del pueblo. Artículo 3.º Dicha Secretaría tendrá las siguientes secciones: I. *Higiene*: a) Social. b) Industrial. c) Escolar. II. *Derecho*: a) Legislación industrial y general relacionada con el niño. b) Instituciones protectoras de menores retardados, abandonados y delincuentes. III. *Educación del niño*: a) Moral. b) Física e higiene. c) Intelectual, técnica y estética. Art. 4.º El Poder Ejecutivo reglamentará la presente ley y remitirá a la Asamblea general el Presupuesto de gastos de esta Secretaría de Estado. Art. 5.º Comuníquese, etc."

Es muy interesante la declaración de Ginebra, proclamada por primera vez desde la estación radiotelefónica de la Torre Eiffel, en París, el 21 de noviembre de 1923, y que dice así:

1.º El niño debe ser puesto en condiciones de realizar normalmente su desarrollo físico y espiritual.

2.º El niño hambriento debe ser alimentado; el niño enfermo debe ser asistido; el niño atrasado en su educación debe ser alentado a proseguirla; el niño desviado de la buena senda debe ser vuelto a ella; el huérfano y el abandonado deben ser recogidos y socorridos.

3.º El niño debe ser el primero en recibir socorro en toda ocasión de calamidad pública.

4.º El niño debe ser puesto en condiciones de ganarse la subsistencia y ser protegido contra toda clase de explotación.

5.º El niño debe ser educado, inculcándole el sentimiento del deber que tiene de poner sus mejores cualidades al servicio de sus hermanos.

Profundo y hondamente humanitario es el decálogo escrito en junio de 1927 por el ilustre pedagogo José H. Figueira.

He aquí su texto:

1.º El niño tiene derecho a ser sano y a ser hijo legítimo.

2.º El niño tiene derecho a disponer de

lo necesario para su desenvolvimiento normal; alimento sano y suficiente, vestidos, vivienda seca, con aire y sol, y educación completa.

3.º El niño tiene derecho al cariño y a la protección de sus padres y al ejemplo moralizador del hogar.

4.º El niño tiene derecho al aire libre, desenvolvimiento de su cuerpo y de su espíritu, de acuerdo con los principios y reglas de la higiene, de la Pedagogía infantil, de la economía y la moral sociales.

5.º El niño tiene derecho a la recreación, al juego y a la alegría de vivir.

6.º El niño débil, física y mentalmente subnormal o anormal, así como el huérfano y abandonado, tiene derecho a la tutela y al cuidado de la comunidad y de la nación.

7.º El niño y el joven tienen derecho a una educación cultural y técnico industrial *suficientes*, por lo menos hasta los 16 años. Para ello, a los 12 años se empezará por determinar las aptitudes y habilidades vocacionales del joven, señalandole la escuela técnica o industrial que le conviene (sujeto todo ello a verificaciones y correlaciones sucesivas). Todo sistema de educación moderna debe organizarse de manera que fortifique en el joven las ideas, sentimientos y acciones de *solidaridad social* (nacional o internacional).

8.º El niño tiene derecho a ser protegido contra toda explotación.

9.º El niño insubordinado o descarriado debe ser corregido y atendido de acuerdo con un tratamiento médico pedagógico especial.

10. Todos los niños, sea cual fuere su raza y condición social, tienen los mismos derechos esenciales.

Pertenece al mismo año 1927 el *Decálogo del Niño*, redactado con altísima clarividencia y luminosidad por el educador y ex Ministro de Instrucción Pública del Uruguay, Sr. Enrique Rodríguez Fabregat.

Dice así:

Tabla de los derechos de la infancia, en cuya observancia reposa el progreso de los pueblos. Los valores del destino del Hombre es una nueva etapa en la Historia.

1.º Derecho a la vida.—Suma de todos los derechos por la sola razón de haber na-

cido. Derecho a la casa para habitar; a la atención materna; al reconocimiento obligatorio por el padre, con todos los deberes que la paternidad impone; a la supervigilancia del Estado para su desarrollo y prosperidad fisiológica.

2.º Derecho a la educación. Primera asistencia en los jardines de niños. Kindergarten, segundo ciclo: escuela primaria. Abolición del sistema de escuelas de ciudad. Abolición de la enseñanza verbalista y librecá. Reintegración del niño al seno de la naturaleza por medio de una escuela de actividad, de trabajo y de alegría. Parques Escolares para lograr las reacciones del cuerpo y del alma—salud, inteligencia, emoción—y para preparar los obreros de su propio destino y de la grandeza social.

3.º Derecho a la educación especializada. Escuelas de salud al aire libre, de bosques, de pradera, escuelas al sol, para los anormales, los tarados, los enfermos, los débiles.

4.º Derecho a mantener y desarrollar la propia personalidad. Estudio de las vocaciones, sistemas capaces de la orientación espiritual sin artificios, que sólo puede lograrse en los Parques Escolares, en la vuelta a la naturaleza, por reacción de lo íntimo frente a la vida exterior. Reconocimiento, en la práctica de los sistemas educacionales, del derecho a ser niño, de vivir y sentir como tal, libre de la fría artificiosidad de la escuela claustro, y del dogma pedagógico que la informa.

5.º Derecho a la nutrición completa. Derecho de la madre a criar a su hijo. Seguro del Estado para las madres sin recursos. Servicios de Gota de Leche. Instalación de merenderos escolares. Instalación de Escuelas Refectorios para menores que trabajan antes del cumplimiento integral de esta Tabla de Derechos.

6.º Derecho a la asistencia económica completa. Este derecho significa la obligatoriedad de los padres—y en su defecto, del Estado—a asegurar al niño la situación económica sin angustias. Derecho a la vivienda, al vestido, a todas las oportunidades de bienestar que el trabajo del hombre pone al servicio del progreso del mundo.

7.º Derecho a la tierra. Tierra para ha-

bitar. Reconocimiento del derecho del niño a ocupar su lugar en el mundo, por la sola razón de haber nacido. Tierra para trabajar, puesta a su alcance en los Parques Escolares, para el desarrollo de sus energías, de su impulso vital, de su inquietud, de sus facultades de observación, para aprender por sí mismo en el vasto panorama del universo y comprender que la vida es una ley inmutable de solidaridad en el esfuerzo creador.

8.º Derecho a la consideración social. Todo para el niño. Abolición de la distinción jurídica entre hijos legítimos e hijos naturales. El hijo es solamente hijo. El niño tiene derecho a sus padres. Transformación de los asilos de huérfanos y reformatorios de menores, donde el sistema *Pabellón* anula la personalidad, en colonias familiares, de educación y de trabajo, organizadas en pequeños núcleos sociales y confiadas a padres y madres que sumen al afecto por sus hijos el de un pequeño grupo de niños sin hogar.

9.º Derecho a la alegría. Reconocimiento sin retaceos de este derecho, en la vida familiar sin angustias económicas, en la escuela activa, en el seno de la naturaleza, en la educación sin artificios, en la mesa con pan, en el hogar con lumbre. Derecho al aire y a la luz, a la tierra en que se siembra, al fuego que calienta y al agua que purifica. Derecho a ser niño para ser hombre, a formar un cuerpo sano y alma limpia, a ser los obreros de la libertad, los arquitectos de la conciencia del mundo.

10. La suma de estos derechos del niño forman el derecho integral: Derecho a la vida. De su reconocimiento y su observancia depende la grandeza de los pueblos. En la salud, en la alegría, en la formación sin trabas de los niños para la cultura, para el trabajo, para la libertad y la cooperación, reposan los valores del destino del Hombre en una nueva etapa de la Historia.

Grande por sus proyecciones y por el espíritu democrático que lo inspiró es el proyecto que el mismo Sr. Rodríguez Fabregat concibió, creando el Patronato de la Mujer y del Niño.

Data de 1928, y en su parte fundamental dice:

Son funciones del Patronato de la Mujer y del Niño:

A) Ejercer, en su más amplia acepción, la tutela de los derechos del niño en nombre del Estado.

B) Atender el funcionamiento de las Colonias Educativas actuales y el de las que se forman con los menores actualmente bajo la jurisdicción del Patronato de Delincuentes y Menores.

C) Atender el funcionamiento de los Asilos y demás establecimientos similares que corresponden hoy a la Asistencia Pública.

D) Formular y realizar un plan de Colonias-Hogar, Escuelas-Taller y Escuelas-Granjas, en las que se desarrolle una labor de formación social por la educación, el trabajo y el afecto.

E) Transformar las colonias actuales en pequeños núcleos familiares de la índole indicada en el inciso anterior.

F) Instalar Escuelas-Hogar para los niños que trabajan, hasta lograr la abolición total del trabajo de los menores.

G) Realizar de tal manera el plan de acción social, que haga imposible el abandono, la miseria moral, fisiológica y económica de los niños en el orden igualitario de la democracia.

Son igualmente importantísimas las declaraciones que en enero de 1928 formuló la Primera Convención Internacional de Maestros, declaraciones que—aceptadas por unanimidad—establecen lo siguiente:

A) Los derechos del niño son consecuencia de las condiciones biológicas y sociales, necesarias para el desarrollo integral de la personalidad humana.

B) Esos derechos consisten en la asistencia física y psíquica a la madre, desde antes del nacimiento del niño, la de éste, durante el nacimiento, la lactancia, las edades preescolar, escolar y postescolar.

C) El niño tiene derecho a ser educado en la medida de sus capacidades, independientemente de toda circunstancia de índole económica o social, que—en la sociedad presente—concede a unos más que a otros—las posibilidades de la educación.

Y es ahora llegado el momento de preguntar:

¿Cuál es la parte realizada de tan generosas y justicieras aspiraciones?

¿Cómo han respondido los gobiernos a las solicitudes de los médicos, sociólogos, maestros y moralistas?

Es necesario responder que—en general—la situación del niño permanece incambiada, porque mientras una solución racional no ampare a toda la infancia, parte de ésta será siempre víctima de un estado social basado en el privilegio.

Y por eso mismo, el problema del niño continuará siendo un problema de actualidad, sobre cuyos términos será necesario insistir hasta que llegue la hora en que la justicia triunfe—luminosa y fulgurante— en todas las comarcas del mundo.

De lo realizado, señalaremos que en nuestro país funciona el Instituto Internacional de Protección a la Infancia, que opera sobre lo que un distinguido médico y sociólogo ha llamado “El rubro del dolor”. “Pero todavía quedan muchos otros rubros que atender—agrega—; todos los que se refieren al niño normal.”

En el Perú funciona—de acuerdo con un decreto del Presidente de la República, de fecha 25 de abril de 1924—una Junta de Defensa de la Infancia del Perú—cuyas actividades son las siguientes:

A) La protección de la mujer embarazada y gestante y la puericultura intrauterina.

B) La protección de la mujer durante el parto.

C) La protección del recién nacido, prodigándole los socorros indispensables.

D) La protección de la lactancia natural y la fiscalización sobre la industria de las nodrizas.

E) La protección de los niños abandonados.

F) La protección de los niños víctimas de una paternidad moralmente en quiebra.

G) La protección y asistencia de los niños enfermos.

H) La propaganda intensa sobre las prácticas necesarias para oponerse a la mortalidad infantil.

I) La defensa del niño contra las enfermedades infecciosas que atacan de preferencia a la infancia en la edad escolar.

J) La protección y asistencia de la infancia en la edad escolar.

K) La protección y asistencia de la mujer y el menor obreros.

L) La educación física obligatoria de los niños.

El Brasil cuenta, desde el 12 de octubre de 1927, con un meditado “Código de Menores”, cuyos tópicos fundamentales se refieren a la defensa del niño en todos los aspectos de sus actividades.

El eminente profesor Gregorio Aráoz Alfaro declaró en la disertación pronunciada en el Instituto Popular de Conferencias de Buenos Aires—en setiembre de 1928—que en su país “la protección y asistencia de la primera infancia, en la práctica, sólo está en principio de ejecución en algunas ciudades”.

En las Repúblicas Soviéticas Socialistas, según un artículo del doctor A. Roubakine, “el Estado, después del año 1917, ha comprendido que la protección de la infancia y de la maternidad tiene una importancia capital para el país, y—en consecuencia—ha creado una organización completamente nueva, basada sobre el principio de que la maternidad es una función social de la mujer”.

Otros países europeos—Francia, España, Italia, Bélgica, y particularmente Inglaterra, Austria y Alemania—han incorporado a sus legislaciones principios que amparan al niño.

Es algo lo conseguido, pero no basta.

En esta Convención—que me honro en integrar—y en todas las que se realicen en el futuro—será un deber de los educadores insistir en este problema, plantearlo en sus términos totales y verdaderos, llamando la atención de los gobiernos hacia el cumplimiento de su obligación fundamental, que debe ser—y es—la protección del niño, “que representa—valga la autorizada palabra de Ellen Key—el patrimonio más precioso del Estado, porque en él se encarna el porvenir”.

El Estado—por intermedio de sus órganos de gobierno—invoca invariablemente el factor económico como causa que impide la solución total del problema.

“Legislatura, gobiernos y municipios—afirma el doctor Aráoz Alfaro en la disertación mencionada—no encuentran jamás

la manera de dedicar a los problemas del niño la atención preferente y los recursos amplios que merecen, mientras se tiran los millones en fiestas y obras de ornatos y se votan centenares de millones para armamentos y buques de guerra”.

Insistamos—ahora y siempre—, que esta insistencia será el nervio, la fuerza, la energía que moverá la conciencia del pueblo, que alumbrará su espíritu, que despertará su genio, que abrirá su mente a la comprensión del magno problema y que le impulsará a exigir que sus representantes en las distintas funciones de gobierno le den la solución que tanto tarda ya en llegar.

Insistir: he ahí el deber.

Lo que actualmente es enérgica, pero limitada voz de un grupo de personas se transformará en el clamor formidable de la multitud. El arroyo de corriente mansa será trocado por el mar de arrolladora marea; la débil brisa será reemplazada por el rugir tonante del huracán.

Y lo que en el porvenir ya está hecho aparecerá.

Vendrá fatalmente; nada ni nadie lo podrá impedir.

Tarea nuestra es la de no desmayar en la lucha.

La Internacional del Magisterio Americano tiene la obligación de plantear el problema en todas sus Convenciones, pues ningún asunto de índole educativa o gremial es superior al de evitar que la vida del niño sea una tragedia.

Si así no se procede, se cumplirán las afirmaciones siguientes, que transcribo de una revista:

“Los futuros historiadores dirán quizá de nuestra época:

Los corazones eran duros, la sociedad todavía era bárbara. La mayor parte de los niños no vivían la infancia, la mayor parte de los jóvenes no vivían la juventud. Ni siquiera andaban bien comidos ni bien abrigados. Esto, que hoy sería sublevante, que hoy nos parece un absurdo, inhumano, parecía entonces natural. Los entendimientos eran obtusos, los corazones eran duros, la sociedad era injusta y bárbara.”

Por otra parte, es necesario convenir en

que “los problemas sociales, políticos y hasta económicos de los pueblos—dice un escritor—cuando tienen una solución intrínseca, se resuelven en el niño. En una nación organizada no puede tenerse preocupación más perentoria que la del espíritu infantil. Los medios de encaminarlos hacia el punto de solución pueden ser muchos, pero todos ellos han de partir de un solo estado de emoción colectiva: el amor al niño, el amor al niño por lo que es y por lo que puede llegar a ser”.

Concretando mi opinión—para finalizar—entiendo que siendo el problema del niño un “problema de hacer”, debe buscarse la solución que permita realizar las aspiraciones vertidas en congresos, conferencias, proyectos, etc.

Planteo esta solución en las siguientes conclusiones:

Primera. La declaración de los derechos del niño debe formar un capítulo de la Constitución de todas las naciones.

Segunda. Es necesario que en todos los países se forme un Código del Niño, que ampare a éste en la totalidad de sus derechos, necesidades e intereses.

Tercera. Esta declaración de la Segunda Convención Internacional de Maestros será comunicada a todas las naciones.

LA ORIENTACION PROFESIONAL EN ESPAÑA (1)

por D. José Mallart.

Del Instituto Psicotécnico de Madrid.

(Conclusión.)

Un problema y unas orientaciones.

Por un decreto de Instrucción pública de 7 de agosto de 1931, se tiende a organizar en España un amplio sistema de becas o subvenciones para que los jóvenes sobresalientes vayan escalando los diversos grados de la enseñanza, según sus aptitudes, hasta llegar al grado máximo de sus posibilidades de formación.

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

La extensión de las ideas democráticas ha traído al primer plano de las preocupaciones de los hombres que tienen alguna responsabilidad en la organización social el problema de la valorización justa de los individuos de capacidad superior, procedan de donde procedan. El hombre susceptible de rendir un trabajo de calidad ha de ser debidamente aprovechado. La carencia de medios de fortuna familiar no ha de ser un obstáculo para que los individuos de valor se capaciten para dar el rendimiento que se puede esperar de sus dotes naturales.

Es del dominio común la observación de que en los medios más humildes y oscuros, en los rincones más apartados, hay muchos jóvenes de inteligencia privilegiada y de capacidades naturales excelentes que se pierden por falta de elementos para su desenvolvimiento y educación.

Una buena medida encaminada a la solución del problema ha de ser el abaratamiento de la enseñanza y aun la gratuidad, pero esto no es suficiente. Lo más costoso para las familias no son las matrículas y los libros de los hijos estudiantes, sino que es el tener que mantener a éstos sin ganar, el tener que alimentarlos y vestirlos en una edad en que los hogares que viven del trabajo necesitan ya la aportación del hijo adolescente para ayudar al sostenimiento de las cargas familiares. De un modo particular los estudios de los jóvenes que han de vivir lejos de las familias, en los centros culturales, son asequibles sólo a los potentados.

De ahí la necesidad de una ayuda mucho mayor para los que realmente posean dotes relevantes y no tienen suficientes medios económicos para valorizarlas. Aquí está lo fundamental. Más que abrir de par en par las puertas de las Escuelas Superiores para que todo el mundo pueda acudir a ellas, será seguramente más conveniente abrirlas con todos los honores y con todas las facilidades a los que hayan de aprovechar debidamente sus enseñanzas. Lo interesante no está en formar muchos bachilleres, muchos médicos, muchos ingenieros; lo que importa es que los bachilleres, los médicos, los ingenieros tengan capacidad suficiente para ser dignamente lo que han querido ser mediante sus estudios.

Por tanto, conviene hacer más que nada una selección protectora de los superdotados, un reclutamiento de futuros miembros de la *élite* entre los individuos que valen y que se quedarían seguramente sin valorizar. De ahí que las iniciativas de protección a los jóvenes de talento, que en España se habían concretado principalmente en forma de becas de estudios y que últimamente han visto extender su radio de acción, conquistando un lugar respetable en el presupuesto del Ministerio de Instrucción Pública, empiecen ya a completarse, haciendo que los becarios o protegidos sean seleccionados científicamente, con métodos psicotécnicos. Sirvan de ejemplo la Junta Municipal de Becas del Ayuntamiento de Madrid y el Instituto de Selección escolar obrera, también de Madrid, que seleccionan sus pupilos en colaboración con el Instituto Psicotécnico.

La cuestión de la selección y de la orientación profesional colectiva es tanto más interesante cuanto la crisis económica mundial, que también ha llegado a España, ha puesto más en evidencia la plétora de las profesiones liberales. Lo ha dicho el ministro de Instrucción Pública, D. Fernando de los Ríos, en una circular a las Universidades:

“El problema de las llamadas profesiones liberales, y, por tanto, el ingreso en las Universidades y Centros superiores de cultura, requiere urgente atención, pues en la situación actual del mundo no solamente es ello un asunto de carácter pedagógico, sino que reviste dimensiones sociales y económicas.

Al terminar la guerra, una verdadera avalancha de estudiantes invadió las Universidades de todos los pueblos, sin exceptuar los neutrales, donde igualmente se ha notado un insólito aumento de matrículas que aun no han cesado de crecer. Empero, al mismo tiempo y por el mismo fenómeno, se produjo el paro y la congestión en las profesiones y aumenta el número de los intelectuales proletarios, mientras los campos quedan insuficientemente atendidos, las industrias que requieren trabajadores calificados no los hallan o tienen que aceptarlos de inferior eficacia, y las actividades comerciales carecen asimismo de personas suficientemente preparadas para sus modernos empeños. Es evidente que las Universidades no podrán evi-

tar el descenso en el nivel de sus estudios, ya que la masa estudiantil que hace diez años existía en nuestro país era ya excesiva para una labor formativa realmente seria.

Por estos y otros motivos, es preocupación actual en todas partes el establecimiento de métodos selectivos que permitan utilizar al máximo las capacidades y eviten, en lo posible, a los jóvenes errar inmediatamente el camino de su porvenir, que coincide con el interés del país."

El mal está en que actualmente no se distingue, y aun muchas veces en los exámenes triunfa quien menos capacitado está para hacer labor provechosa. Los tipos receptivos, memoriones y dotados de verbosidad, son, generalmente, los que sacan las mejores calificaciones. En cambio, muchos individuos activos, realizadores, penetrantes, son rechazados. Con títulos académicos o sin ellos, éstos son los que más tarde triunfan. Pero hay que hacerles justicia desde la escuela y desde la Universidad.

Hay que seleccionar a los candidatos a un título no sólo cuando este título ha de ser garantía de una capacidad profesional en cosas de responsabilidad, sino también para evitar que haya gente tan fuera de su sitio; pero hay que hacer científicamente la selección. A ello parece que vamos, y por esto podemos ya casi felicitarnos.

Iniciativas diversas para el desenvolvimiento de la Orientación Profesional en España.

Varias iniciativas se han dirigido a la divulgación de los conocimientos relativos a Orientación Profesional. Seguidamente a la aparición del primer número de los *Anales de l'Institut d'Orientació Professional*, de Barcelona, en 1920, se publicaron varios trabajos en revistas, e incluso salieron algunos libros de autores españoles dedicados a Orientación Profesional. Citaremos entre estos últimos a Miñana Vilagrasa, a Tomás Samper, a Manrique de Lara y a Ballester Gonzalvo. Están en los catálogos bibliográficos, y el lector curioso podrá encontrarlos. Otra iniciativa importante, encaminada al desenvolvimiento de la O. P., la encontramos

en las conferencias divulgadoras y planteadoras de los problemas. Entre éstas, dejando aparte las dadas como misión propia de las personas que estábamos en relación más directa con las instituciones de O. P., hay que citar las organizadas por la Asociación Española de Antiguos Alumnos del Instituto de J. J. Rousseau, por la Diputación de Barcelona, por el Comité Nacional de Organización Científica del Trabajo y por la Escuela Social del Ministerio del Trabajo, donde el ingeniero profesor Artigas ha dado algún curso enteramente dedicado a Orientación Profesional.

En el curso de Organización Científica del Trabajo que se dió en Madrid y Barcelona en 1928, organizado por iniciativa de la Diputación de Barcelona y del Comité Nacional de O. C. del Trabajo, con la colaboración de varios profesores extranjeros que alternaron con los señores Madariaga y Mira, ocuparon lugar muy importante las cuestiones de Orientación Profesional. Aunque este curso iba dirigido al estudio de los aspectos del factor humano en el trabajo, y los temas que él desarrolló eran enfocados hacia una visión general de los problemas sociales y económicos que plantea la O. C. T., se vió repetidamente el papel que desempeña la Orientación Profesional como método científico de distribución del personal entre las diversas actividades humanas, dentro de un plan vastísimo que puede comprender la sociedad entera.

Sin embargo, la iniciativa de verdadera importancia en el terreno privado, que se encaminó a la divulgación y al desenvolvimiento de la Orientación Profesional de base científica, corresponde a la Sociedad de Estudios Vascos, que en 1926, bajo la sabia guía del profesor Zaragüeta, de Madrid, organizó un importante Congreso dedicado casi exclusivamente a las cuestiones de Orientación Profesional. Tuvo lugar en Vitoria, y a él fuimos invitados casi todos los que en España nos ocupábamos públicamente de la materia. Barcelona hizo una aportación muy importante, como correspondía a la sede de la institución de más tradición y más experiencia en las cuestiones que había de tratar el Congreso. De Madrid hubo también

contribuciones valiosas por su cantidad y calidad.

Los temas eran los siguientes (los cito para que se vea que el Congreso estaba muy bien enfocado):

a) *Cuestiones generales:*

Problemas de O. y S. Profesional.

Bases científicas de la O. P.

Condiciones económico-sociales de la O. P.

Aptitudes y tendencias: la vocación profesional.

El descubrimiento y el cultivo de la vocación profesional.

La capacidad, la laboriosidad y la instrucción, como índices de la O. P.

b) *Cuestiones de método:*

Metodología general de la orientación profesional: procedimientos, resultados, exposición, interpretación.

Postulados biológicos de la orientación profesional.

Condiciones orgánico-funcionales de la sensibilidad y de la motilidad y su determinación para la orientación profesional.

Capacidades mentales de carácter individual y su determinación para la orientación profesional:

a) Aptitudes cognoscitivas, tanto teóricas como prácticas:

1.º, de adquisición; 2.º, de conservación, y 3.º, de creación y aplicación.

b) Tendencias afectivas.

c) Capacidad volitiva.

Facultades mentales de carácter social y su determinación para la orientación profesional:

a) Asimilación social.

b) Afectividad social.

c) Disciplina social.

La psicotecnia: procedimiento para describir y clasificar las profesiones por sus exigencias psicofisiológicas para la mayor producción:

a) Orientación especial para las profesiones liberales.

b) De los deficientes, físicos y mentales.

c) De los superdotados.

d) De la mujer.

c) *Cuestiones de organización:*

Preparación familiar y escolar para la orientación profesional.

Colaboración de la industria y del comercio en la orientación profesional.

Organización regional y municipal de la orientación profesional.

d) *La Cartilla de Orientación Profesional:*

Proyecto de Cartilla cuyas fichas reflejen los varios aspectos que integran la orientación profesional (aspecto familiar, escolar, biológico, psicológico) y sirvan de base a una selección profesional acertada, dadas las exigencias psicotécnicas de cada profesión.

La recopilación de los trabajos desarrollando estos temas ha constituido un volumen de gran interés, que ha publicado la misma Sociedad de Estudios Vascos (domiciliada en San Sebastián, Palacio de la Diputación).

Las Instituciones de O. P. en el momento actual.

En la actualidad, hay 20 Oficinas-Laboratorios de Orientación y Selección Profesional en toda España, que funcionan bajo la vigilancia técnica de los dos Institutos tantas veces mencionados.

Las instituciones españolas de O. P., además de la orientación profesional propiamente dicha, esto es, además de determinar, para cada individuo que se lo pide, la profesión o grupo profesional que pueda mejor convenirle a él y a la sociedad, siguen dedicándose eminentemente a selección profesional: a selección para el ingreso en los centros de enseñanza, a selección para la concesión de becas para estudios, a selección para desempeñar puestos de trabajos en empresas o entidades oficiales, actividades íntimamente relacionadas con la orientación profesional y que, como ella, contribuyen a la repartición científica del personal entre las diversas profesiones u ocupaciones.

Es verdad que estas otras actividades de las instituciones que nos ocupan sólo resuelven el problema desde puntos de vista parciales, y generalmente de una manera incompleta; pero como el problema de la orientación profesional menos veces se presenta

en su forma normal e integral de busca de profesión o rama de actividad más apropiada, sino que, debido a la organización de nuestra vida económico-social, se ofrece muy frecuentemente en sus formas inversas de selección de individuos que aspiran a determinados cargos o a determinadas actividades, está plenamente justificado el hecho de que las instituciones llamadas de O. P. hagan también selección de personal. Es más, las circunstancias, las necesidades circundantes les han obligado a hacer, en muchos casos, más selección que orientación.

Esto tiene, por otra parte, su explicación en que, tanto para orientación como para selección, se emplea o se puede emplear el mismo material de examen, el mismo instrumental, y casi los mismos métodos y técnicas. Casi no varía más que la cantidad de pruebas y la elaboración final de los resultados para emitir los dictámenes. Estas instituciones están caracterizadas, sobre todo, por el hecho de emplear la psicotecnia, ciencia psicológica aplicada al trabajo.

He aquí por qué los dos Institutos antes descritos que, además de aplicar la psicotecnia, tienen como misión hacer investigaciones para el desenvolvimiento de esta ciencia, han terminado por llamarse "Institutos Psicotécnicos".

Ya hemos dicho que el de Madrid se llama así desde 1930. El de Barcelona ha adoptado el nombre en el momento en que la Generalidad de Cataluña lo acogió en el verano de 1932, dentro de la red de sus instituciones, llamándose, desde entonces, "Institut Psicotècnic de la Generalitat".

El hecho de pasar el Instituto de Barcelona a depender de la Generalidad (económicamente no dependía del Estado, sino de la Diputación provincial, puesto que el Estado no había hecho más que declarar lo "Instituto Oficial", sin concederle consignación fija en presupuesto), plantea el problema de la limitación de su radio de acción a las Oficinas-Laboratorios de O. P. comprendidas dentro del territorio catalán. Es una cuestión que está en estudio en los centros administrativos correspondientes.

Sea la que fuere la solución, parece ser que el Instituto Psicotécnico de Barcelona

va a tener, en adelante, más medios y más elementos que hasta ahora. Tiene ya nuevos colaboradores (citemos especialmente al profesor Xirau entre ellos) y parece que se lanza a una ampliación de sus instalaciones. Esto ha de redundar en beneficio del desenvolvimiento de las instituciones de Orientación Profesional en toda Cataluña. A primeros de 1933 ha empezado a publicar, en combinación con el Seminario de Pedagogía de la Universidad de Barcelona, una importante Revista: la *Revista de Psicología y Pedagogía*. En cuanto al resto de España, el Instituto Psicotécnico de Madrid aumenta constantemente la cantidad y el volumen de sus actividades, aunque tal vez más en lo que no es propiamente Orientación Profesional. Las selecciones de profesionales, especialmente de conductores de vehículos, los exámenes de aspirantes a becas, etc., crecen sin cesar. En casi todas las Oficinas-Laboratorios de la zona que le está asignada ocurre lo mismo.

Sabemos que en el Ministerio de Instrucción pública, que es el departamento a que están adscritos estos servicios desde septiembre de 1931, hay planes encaminados a un amplio desenvolvimiento en relación con los centros de enseñanza, especialmente para la Orientación Profesional de los alumnos que terminan los períodos escolares y para el ingreso en escuelas profesionales o en centros cuya enseñanza suponga ya una especialización de la actividad. Incluso es de esperar que los estudios de bachillerato, que ya se inclinan hacia las actividades de tipo intelectual, vayan precedidos de un examen de Orientación. Además, de distintos departamentos y centros oficiales son solicitados a las instituciones de Orientación Profesional y Psicotecnia servicios de selección de personal. En Asambleas, Conferencias y Congresos (recordemos el de Circulación, celebrado últimamente en Madrid) se pide el examen psicotécnico obligatorio para los que han de dedicarse a determinadas actividades que, como la de conductor de vehículos de motor, ofrecen grandes peligros si no se tienen las aptitudes naturales necesarias.

Todo esto permite augurar un amplio desenvolvimiento a las instituciones de Se-

lección y Orientación Profesional, que ha de redundar en beneficio de la armonía social y del bienestar general. Sin embargo, hay que apresurar su vitalización, situándolas en un terreno de confluencia común entre toda clase de centros de enseñanza y de irradiación para toda clase de profesiones, en vez de tenerlas unidas a determinados centros de enseñanza.

Los Patronatos de Formación Profesional pueden seguir regentando administrativamente, por delegación del Ministerio, las instituciones de Orientación Profesional; pero para ello es preciso que amplíen su radio de acción y patrocinen toda clase de formaciones profesionales, en todas las ramas de actividad. La tendencia señalada por algunos Patronatos en el sentido de propulsar enseñanzas agrícolas, mercantiles, domésticas, etc., además de las propiamente industriales, permite pensar que pueden ser ellos mejor que nadie quienes regenten las instituciones de Orientación Profesional, cosa que no sería de desear si continuasen, como en la mayoría de los casos actualmente, limitados a la formación profesional industrial.

Unos organismos que respondan verdaderamente al nombre de Patronatos de Formación Profesional, que no lleven ni de nombre ni de hecho el determinativo "obrera", amplios, en los que tengan representación todas las ramas de actividad profesional, donde se reciban aportaciones materiales y técnicas de todos los campos y donde existan preocupaciones encaminadas a la formación profesional de trabajadores de todas clases, desde los llamados "obreros" a los ingenieros y doctores, son los mejor situados para dar vigor y elementos de trabajo a las Instituciones de Orientación Profesional.

Si estas instituciones en España son menos numerosas que en otros países, su organización aquí tal vez esté mejor iniciada, desde el punto de vista científico y técnico, que en la mayoría de aquéllos. Por eso, la labor de perfeccionamiento y complementación de las instituciones de Orientación y Selección Profesional en España no ha de ser difícil, si se cuenta con la colaboración

decidida de todos los que, por su situación y su responsabilidad social, están obligados a prestarla.

BIBLIOGRAFÍA ESPAÑOLA E HISPANOAMERICANA DE O. P.

Altea, Conde de.—La Orientación Profesional y la Escuela. ("La Lectura". Madrid, 1924.)

Asuero y Cortázar.—Discurso inaugural del año-académico 1855-1856, en la Universidad Central. Ed. Ducazcal. Madrid, 1855.

Ballester, J.—Colaboración de los maestros en la Orientación Profesional (folleto). (Edit. "El Magisterio Español". Madrid, 1924.)

Claparède, Ed.—La Orientación Profesional.—Sus problemas y sus métodos. (Traducción Mercedes Rodrigo. Edit. "La Lectura". Madrid, 1924.)

Erismann, Th., y M. Moers.—Psicología del trabajo profesional. Trad. por J. Mallart. (Edit. "Labor", Barcelona.)

Figuerido, C. A.—La Orientación profesional y el médico navarro Juan Huarte. Bilbao, 1931 (42 págs.).

Germain, J., y Rodrigo, M.—Pruebas de inteligencia.—Adaptación española del Terman. Ed. Espasa-Calpe. Madrid.

Germain-Rodrigo.—Varios tests para examen de aptitudes. Madrid (Instituto Psicotécnico).

Huarte, Juan.—Examen de ingenios para las ciencias. Primera edición. Baeza, 1575, y después, numerosas ediciones. (Véase especialmente la publicada por la Biblioteca de Filósofos Españoles, Madrid, 1930, con prólogo, notas y textos comparados por Rodrigo Sanz.)

Jesinghaus, C.—La cooperación de la escuela en la O. P. Buenos Aires, 1927 (folleto).

Jesinghaus, C.—La Selección y Orientación Profesionales, en su alcance económico-social. Buenos Aires, 1929.

Madariaga, César de.—La educación del obrero. Madrid, 1923.

Madariaga, C. de.—La Orientación Profesional Psicotécnica. Ed. de "La Lectura". Madrid.

Madariaga, C. de.—La Psicotecnia, disciplina fundamental del ingeniero moderno (conferencia). ("Revista Minera", Madrid, 1926.)

Madariaga, C. de.—La Reeducción Profesional. Ed. M. Aguilar. Madrid (456 páginas, 14 láms.)

Madariaga, C. de.—La formación profesional del trabajador industrial. Ed. M. Aguilar. Madrid, 1933.

Mallart, J.—El factor humano en la organización del trabajo. Porto, 1922.

Mallart, J.—Orientación Profesional y prevención de accidentes. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Publ. Congreso de Cádiz. Madrid, 1926 (folleto).

Mallart, J.—Orientación Profesional. (En preparación para la "Colección Labor".)

Mallart, J.—La Formación Profesional en España. ("Revista de Organización Científica". Madrid, 1933. Folleto, 48 págs.)

Manrique de Lara.—El orientador profesional. E. Hernando, Madrid, (198 págs.).

Manrique de Lara.—La selección de los niños bien dotados. M. Aguilar, Madrid, 1933.

Miñana y Vilagrassa.—De la Orientación y Selección Profesionales. Academia de Ciencias Morales y Políticas. Madrid, 1924.

Mira, E.—El funcionamiento del Laboratorio de Psicología profesional del Instituto de Orientación de Barcelona (folleto). ("Archivos de Neurobiología". Madrid, 1920.)

Mira, E.—Iniciación de la infancia escolar en la vida social.—Necesidad de establecer Escuelas o Institutos de Orientación Profesional. (Memoria premiada por la Soc. Altos Hornos de Vizcaya.) Bilbao, 1921.

Mira, Madariaga, Heyermans, Oller y otros.—Orientación Profesional. Publ. del Instituto de Reeducción Profesional. Madrid.

Pi y Suñer, Carlos.—L'aptitud económica de Catalunya. E. Barcino. Vol. I, 1927, y vol. II, 1929.

Rutmann, W. J.—Orientación Profesional. Aptitud y rendimiento. Trad. del alemán. Colección "Labor". Barcelona.

Münsterberg, H.—Psicología de la actividad industrial. Trad. Santos Rubiano. Ed. Daniel Jorro. Madrid, 1914.

Rodrigo, M., y P. Roselló.—Revisión española de los tests de Claparède (folleto). "Revista de Pedagogía", Madrid, 1923.

Rodrigo, M., y Germain, J.—(Véase Germain.)

Ruiz Castella.—Proyecto de funcionamiento de l'Institut d'Orientació Professional. Barcelona, 1918.

Ruiz Castella.—L'escola primaria i l'Orientació Professional. Barcelona, 1921.

Tomás y Samper.—La Orientación Profesional y la Enseñanza Profesional. Ed. Beltrán, Madrid.

Vega y Relea, J.—El problema de la Selección y protección de los niños superdotados.—S. Rodríguez, Burgos.

Actas de la II Conferencia Internacional de Psicotecnia aplicada a la Orientación Profesional y a la Organización del trabajo. (Instituto de Orientación Profesional. Barcelona, 1921.)

"Anales del Instituto de Orientación Profesional de Barcelona".

"Archivos de Neurobiología". Espalter, 7, Madrid.

"Boletín de la Junta de Pensiones a Obros e Ingenieros". Madrid.

"Boletín de las Oficinas de Orientación Profesional". Mensual. Plaza Castelar, número 4, Zaragoza.

Cuarto Congreso de Estudios Vascos: "Orientación y Enseñanza Profesionales", Publ. de la Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián, 1927.

Estatuto de Formación Profesional. Editado por la "Revista de Formación Profesional". Prado, 24, Madrid (100 págs.).

Memorias del Instituto de Reeducción Profesional. Carabanchel, Madrid.

Medicina del Trabajo e Higiene Industrial. Instituto de Reeducción Profesional. Vista Alegre. Carabanchel, Madrid.

"Revista de Pedagogía", mensual, avenida de Pi y Margall, 7, Madrid.

"Revista de Psicología y Pedagogía". Instituto Psicotécnico, Barcelona. (Desde 1933.)

"Revista de Formación Profesional", mensual, publ. solamente en 1929 y 1930. Prado, 24, Madrid.

"Revista de Organización Científica", trimestral. Embajadores, 37, Madrid.

LA CIENCIA DE LA EDUCACIÓN SU NATURALEZA Y SUS FUENTES (*)

por Ou-Tsuin-Chen.

(Continuación.)

CRITICA DE LAS CONCEPCIONES CORRIENTES DE LA EDUCACION

Después de haber seguido a Dewey en su definición de la educación desde los puntos de vista de la sociedad y del individuo, hemos llegado con él a la idea la más elevada de la educación, idea que hace de la educación una especie de proceso de crecimiento, teniendo como objetivo en cada etapa una mayor capacidad de crecimiento. Esta concepción contradice las ideas corrientes sobre educación. Criticándolas una a una, Dewey ha hecho resaltar más netamente la significación positiva de su idea del crecimiento. He aquí, a grandes rasgos, estas críticas de las diversas concepciones corrientes de la educación.

I.—LA EDUCACIÓN COMO PREPARACIÓN PARA LA VIDA.

La idea de que la educación es un proceso que prepara al educando para su vida ulterior es la idea más extendida en la práctica de la educación. Esta idea, según la cual el niño sería simplemente un candidato a la sociedad de los adultos, no un individuo que tiene un valor intrínseco en sí mismo, es diametralmente opuesta a la concepción del crecimiento, según la cual cada etapa del proceso del crecimiento tendrá un valor positivo y no sacrificará el presente al futuro. J. J. Rousseau, el célebre padre de la educación nueva, ¿no ha atacado ya enérgicamente esta teoría de la preparación? “¿Qué es necesario pensar, se pregunta, de esta educación bárbara que sacrifica el presente a un porvenir incierto, que carga al niño de cadenas de toda especie, y comienza por hacerle miserable preparándole en lontananza yo

no sé qué pretendida felicidad de la cual es de creer no gozará jamás”? (1). Inspirado en esta protesta de Rousseau, Dewey ha combatido no menos severamente esta concepción falsa de la educación (2). Ha descrito sus cuatro consecuencias nefastas como sigue:

“En primer lugar, entraña la pérdida de la fuerza de impulsión. No se utiliza la fuerza motriz. Los niños viven en el presente; esto es proverbial; no sólo es un hecho que es necesario no descuidar, sino que es una superioridad. El porvenir, en sí mismo, no despierta una idea de urgencia, no tiene cuerpo. Prepararse para cualquier cosa sin saber para qué, ni por qué, no es utilizar la fuerza en el momento y es buscar en una vaga ocasión el poder motor. En estas condiciones, se fomenta en segundo lugar las tergiversaciones y la contemporización. El porvenir que se prepara está alejado; transcurrirá mucho tiempo antes de que se convierta en presente. ¿Por qué apresurarse en prepararse en vista a este momento? Se está tanto más tentado a diferir esta preparación, desde que el presente ofrece ocasiones maravillosas e invitaciones a la ventura. La atención y la energía van naturalmente a ellas; de donde resulta, bien entendido, una cierta educación, pero ella es menos eficaz que si se hubiesen aplicado todos los esfuerzos para hacer las condiciones tan instructivas como fuese posible. Una tercera consecuencia nefasta es la sustitución con un patrón de resultados alcanzados, del patrón de medida establecido según los poderes específicos del individuo sometido a la instrucción. Al juicio, severo y motivado, fundado sobre los puntos fuertes y los puntos débiles del individuo, se sustituye una opinión vaga e indecisa sobre lo que se puede esperar que el niño sea, según un término medio, en un porvenir más o menos lejano; por ejemplo, a fin de año, cuando se distribuya la recom-

(1) *Emile*, Edición Flammarión, Vol. II, página 70.

(2) Oponiendo la idea del crecimiento a la idea de la preparación, Dewey declara que la primera idea es de Rousseau. También ha citado del mismo una pasaje criticando la idea de la preparación. Ver Dewey, *Schools of to-morrow*, capítulo I.

(*) De la *Enciclopedia de la Educación*, número correspondiente a los meses de julio-diciembre 1932.—Véase el número anterior del BOLETÍN.

pensa, o cuando él esté listo para ir al "colegio" o para iniciarse en eso que, por comparación con el período de prueba, se considera como el negocio serio de la vida. Es imposible sobreestimar la pérdida que resulta del hecho de haberse descuidado el punto estratégico por un punto relativamente improductivo. Se fracasa precisamente allí donde se pensó alcanzar el éxito... al preparar el porvenir".

"En fin, el principio de la preparación necesita el empleo, en una vasta escala, de móviles exteriores de placer y de pena. No teniendo el porvenir fuerza directiva ni fuerza de impulsión, cuando se le separa de las posibilidades del presente, es necesario unirle a alguna cosa para accionar. Se ha de recurrir a promesas de recompensa o a amenazas de castigo. El trabajo sano, realizado por razones actuales y como factor de vida, no tiene conciencia de sí mismo. El estimulante reside en la situación ante la cual se encuentra. Pero, cuando se ignora esta situación, es necesario decir a los alumnos que si ellos no se conforman con la regla prescrita, serán castigados, o al contrario, si la respetan, pueden esperar en un momento dado, en el porvenir, recibir la recompensa de sus sacrificios presentes. Cada cual sabe hasta qué punto los métodos de educación que descuidan las posibilidades del presente en provecho de la preparación para el porvenir, deben recurrir al sistema de las puciones. Pues, si repugna el rigor y la eficacia de estos procedimientos, el péndulo se deriva hasta el extremo del sentido opuesto, y la dosis amarga de conocimientos requeridos para hacer frente al porvenir, es endulzada de manera que pueda engañar a los alumnos y hacerles engullir alguna cosa que ellos no quieren" (3).

Si hemos citado tan textual y tan largamente estas líneas, es porque ellas presentan una crítica muy nítida, muy justa y definitiva de la concepción de la preparación, implícita más o menos en la práctica de la educación de todos los tiempos y de todos

(3) *Democracy and Education*, págs. 63 y siguientes, citado por F. W. Roman en *La Place de la Sociologie dans l'Education des Etats Unis*, págs. 356-358.

los países. ¿Quiere esto decir que Dewey piensa que la educación no debe jamás preparar el porvenir? De ningún modo. Todo depende de la manera cómo se hace la preparación. "Si la educación es el crecimiento, ella debe progresivamente realizar las posibilidades presentes y, por tanto, restituir al individuo mejor preparado para las necesidades ulteriores. El crecimiento no es ninguna cosa que esté completa en un momento dado; es un encaminarse continuo hacia el porvenir. Si el medio, dentro y fuera de la escuela, suministra las condiciones que las capacidades presentes del niño utilizan suficientemente, el porvenir que crece fuera del presente se halla, ciertamente, bien cuidado. El error no está en conceder importancia a la preparación en vista a las necesidades futuras, sino en convertirlo en móvil del esfuerzo presente. Es porque es grande la necesidad de preparación de una vida que evoluciona con continuidad, que es imperativo que toda la energía sea aplicada en hacer tan fecunda y tan significativa como sea posible la experiencia presente. Entonces, a medida que el presente se funde insensiblemente en el porvenir, el porvenir estará atendido" (4).

Según Dewey, la mejor manera de preparar el porvenir es tener gran cuidado del presente. Se ve ahora sin dificultad cómo por la intervención de la idea del crecimiento, esta paradoja aparente que es semejante a aquella de Rousseau, a saber: la más útil regla de toda educación "no es la de ganar tiempo, sino de perderlo" (5), puede explicarse claramente, y se comprende por qué la idea del crecimiento, como concepción correcta de la educación es superior a la idea de la preparación.

II.—LA EDUCACIÓN COMO DESPLIEGUE.

El desenvolvimiento no es concebido como un crecimiento continuo, sino como una revelación de poderes ocultos de un objetivo final e inmutable, que en sí mismo es concebido como algo completo, perfecto. La educación así concebida deja, bien entendida,

(4) *Democracy and Education*, p. 65.

(5) *Emile*, libro II, p. 92.

lugar al desenvolvimiento, al proceso, al progreso. "Pero todas estas operaciones son concebidas como simplemente transitorias. Carecen de significación intrínseca; poseen significación solamente como movimientos hacia alguna cosa, más allá de lo que pasa actualmente" (6). Puesto que el objetivo de la perfección, el patrón del desenvolvimiento se halla tan lejano, está talmente fuera de nuestro alcance que, estrictamente hablando, es inaccesible. En consecuencia, fuerza nos es traducir este objetivo lejano en alguna cosa que lo represente y que sirva de criterio con que poder juzgar, en la dirección del desenvolvimiento actual, si la actitud o el acto dado acerca o aleja del objetivo representado. En la historia del pensamiento filosófico, Dewey menciona dos tentativas típicas que buscaron encontrar este representante del absoluto. Son la de Froebel y la de Hegel. Ambos parten de la misma concepción de un todo—un absoluto—, que es "inmanente" en la vida humana. Lo que se llama desenvolvimiento es el proceso graduado del despliegue de lo que es inmanente, oculto. Pero los métodos por los cuales este desenvolvimiento se efectúa difieren en los dos filósofos idealistas. "Según Hegel, este desenvolvimiento se efectúa a través de una serie de instituciones históricas que encarnan los diferentes factores en lo absoluto. Según Froebel, la fuerza actualizante es la presentación de símbolos en su mayor parte matemáticos, correspondiendo a los rasgos esenciales de lo absoluto" (7). Dewey critica estas dos representaciones típicas. Comencemos por el tipo froebeliano. Froebel traza una conexión entre los hechos concretos de la experiencia y el ideal transcendental del desarrollo, considerando los primeros como símbolos del último. Este simbolismo de Froebel es el producto de dos condiciones particulares de su propia vida y de su propia obra. La una es que en razón de los conocimientos insuficientes en esta época de los hechos fisiológicos y psicológicos, se ha visto frecuentemente obligado a recurrir a las explicaciones

y a las invocaciones metafísicas; la otra es que las condiciones sociales y políticas eran tan autoritarias y restrictivas que era imposible concebir una continuidad entre la vida social, cooperativa y libre, preconizada en la escuela, y la vida del exterior; estaba obligado a concebir las "ocupaciones" escolares no como una reproducción de la vida real de la sociedad, que no era digna de servir de modelo, sino como símbolo de principios abstractos y transcendentales (8).

Aun teniendo en cuenta estas condiciones genéricas, el simbolismo como método no queda menos expuesto a la crítica. "En la gran mayoría de casos parecidos, es prudente decir que el adulto se equivoca: él conoce a la vez la realidad y el símbolo, y en consecuencia, la relación entre ellos. Pero desde que la verdad o la realidad representada está fuera del alcance del niño, el pretendido símbolo no es para él ningún símbolo" (9). Aun cuando el niño puede algunas veces realizar lo que representa el símbolo, queda todavía otro inconveniente grave: "Mirar las cosas como símbolos según una fórmula arbitraria *a priori* es una invitación a la fantasía romántica, que toma todas las analogías que le llaman la atención y las trata como leyes" (10). Así, este método de instrucción, en lugar de revelar el llamado principio absoluto, cultiva simplemente las supersticiones. De esta manera es impuesta al niño toda especie de artificios didácticos. "El resultado es que el amor al simbolismo abstracto en Froebel le arrastra frecuentemente sobre su clarividencia simpática, y un esquema de lo sugerido sustituye al desenvolvimiento abstracto y es impuesto de afuera, como la historia de la instrucción lo ha señalado ya" (11).

Es haciendo un llamamiento al "institucionalismo" como Hegel, por su parte, ha creído suministrar este mismo principio absoluto e inmóvil. La filosofía de Hegel, como la de Froebel, es una contribución indispensable a la concepción correcta del proceso de la vida. La debilidad de la filosofía

(6) *Democracy and Education*, p. 66.

(7) *Democracy and Education*, p. 67.

(8) *The School and the child*, p. 52.

(9) *The School and the child*, p. 54.

(10) *Democracy and Education*, p. 68.

(11) *Democracy and Education*, p. 68.

individualista abstracta resalta ante ella. En vez de ver las instituciones históricas como artificios nefastos que impiden siempre el libre juego del espíritu del individuo, su filosofía de la historia pone de relieve el influjo formativo de las instituciones de la humanidad sobre el espíritu del individuo. Por esta comprobación del significado del "espíritu objetivo"—el lenguaje, el gobierno, el arte, la religión—en la formación de los espíritus individuales, la psicología, que considera el "espíritu" en un individuo como una entidad toda hecha, queda completamente destruída. La destrucción de esta falsa psicología del espíritu contribuye singularmente a la filosofía de la educación. Pero como Hegel se halla siempre preocupado en la concepción de un objetivo absoluto, se ve obligado a ordenar las instituciones tales como ellas existen según una escala de aproximaciones ascendentes. Y el desarrollo del individuo no consiste para él sino en adaptarse etapa por etapa a estas aproximaciones de instituciones existentes en vista a un fin absoluto. Así, la conformidad, no la transformación, es la esencia de la educación. Es por esto por lo que Dewey reprocha a la teoría hegeliana de "haber absorbido las individualidades concretas, exaltando al propio tiempo al individuo en abstracto" (12). Es verdad que algunos sucesores de Hegel se han propuesto conciliar las exigencias del todo y del individuo por la concepción de la sociedad como organismo. Pero el organismo social, interpretado según la relación que existe entre los propios órganos, y entre éstos y el cuerpo todo entero, significa que cada individuo tiene un cierto lugar y una cierta función limitados, fijos y completados por otros órganos; a tal individuo se le supone ser especialista en el ejercicio de las operaciones mecánicas de la sociedad; a tal otro en las funciones de hombre de Estado, y todavía a tal otro en la de sabio, etc., etc. "La noción del organismo es así empleada para dar una sanción filosófica a las distinciones de clase en la organización social, noción que en su aplicación educativa signi-

fica una vez más la imposición exterior en vez del crecimiento." (13).

III.—LA EDUCACIÓN COMO CULTIVO FORMAL DE FACULTADES.

Desde hace largo tiempo, la vieja teoría de las facultades ha caído en desgracia. Nadie quizá ha saludado tan calurosamente la desaparición de esta vieja psicología como el Dr. Mauricio de Fleury: "En la antigua psicología, escribe, se nos representaba las facultades del alma como bellas damas instaladas en nuestro espíritu. Estaban la señora Memoria, la señora Conciencia, la señora Inteligencia, la señora Atención, la señora Juicio... ¡Ha terminado este bello juego de muñecas!" (14). Pero si en el dominio de la psicología esta teoría se halla desacreditada, sus repercusiones en la práctica de la educación persisten todavía. Se habla aún sin vacilación de la gimnástica intelectual; se hace todavía honor a las matemáticas y a las lenguas muertas invocando su gran valor para la cultura formal del espíritu. ¿No quiere esto decir que este "bello juego de muñecas" no ha cesado de practicarse, al menos en materia de educación? El influjo resonante de la teoría de la cultura formal de las facultades se explica, me parece, por el hecho de que la educación, tal como ella es practicada generalmente, no tiene solamente por objeto llevar al espíritu conocimientos, un saber positivo, y por ahí amoblarlo, engañarlo, sino también desenvolver, transformar el espíritu mismo. Si la educación se redujese al moblaje intelectual, su eficacia sería dudosa, porque, de una parte, en la hora actual, una adquisición enciclopédica de conocimientos no es ya posible, y, de otra parte, como el mundo todo entero está siempre en "devenir", este moblaje, por completo que él fuese, no podrá responder perpetuamente a las necesidades ulteriores. A este propósito, la teoría en cuestión tiene por ideal que "el resultado de la educación debe ser la creación

(12) *Democracy and Education*, p. 70.

(13) *Democracy and Education*, p. 70.

(14) Citado por G. Compayré en *L'Éducation Intellectuelle et Morale*, p. 49.

de poderes específicos de realización" (15).

Armado de estos poderes, si bien con conocimientos relativamente poco numerosos, se puede hacer frente a las dificultades ulteriores. Es el mismo ideal que Dewey tiene en vista describiendo la educación como una reconstrucción perpetua de la experiencia, que hace gran caso de la capacidad de asir las conexiones entre los actos, no de las conexiones actualmente asidas (16). Sólo que la teoría en cuestión se apoya sobre una falsa psicología del espíritu, y, por consiguiente, entraña en sus aplicaciones consecuencias enojosas. Dewey ha vivamente criticado esta teoría desde diferentes puntos de vista. Expongamos algunos aspectos esenciales de su crítica:

1) Ante todo, Dewey ataca esta teoría negando la existencia de pretendidas facultades. "Las facultades llamadas originales de observación, de recuerdo, de voluntad, de pensamiento, son puramente legendarias. No hay facultades listas que aguardan que se las ejerza, y a las que, ejerciéndolas, se las educa." (17). Lo que hay, según Dewey, es un gran número de tendencias primitivas, de modos de acción instintivos provenientes de la unión primera de neuronas en el sistema nervioso central. "Pero estas tendencias: a) en lugar de manifestarse en pequeño número y de una manera distinta las unas de las otras, son variadas hasta el infinito, usurpándose las unas a las otras de mil maneras imperceptibles; b) en lugar de ser factores intelectuales, latentes, que no tienen necesidad sino de ser ejercidos para perfeccionarse, son tendencias a conducirse de cierta manera en presencia de modificaciones aportadas al medio, de suerte que ellas conducen a otras modificaciones." (18).

2) Puesto que lo que existe para cultivar y formar no son facultades netas y generales, sino tendencias numerosas, no determinadas, "el cultivo de nuestras actividades impulsivas no es el refinamiento ni la percepción completada por el "ejercicio", como se podría fortificar un músculo por la

práctica. El cultivo consiste más bien: a) en *seleccionar*, entre las respuestas difusas que son evocadas en un momento dado, aquellas que son especialmente adaptadas a la utilización del estimulante... b) Igualmente importante es la coordinación específica de los diferentes factores de la respuesta que se presenta." (19). Así, el cultivo, el ejercicio, son identificados con la selección y la coordinación, no con la repetición de la respuesta.

3) Estando así determinado el mecanismo del espíritu, la pretendida generalidad de la enseñanza formal del espíritu queda igualmente desmentida. Según la teoría ortodoxa de la enseñanza formal, un alumno, por ejemplo, aprendiendo sus lecciones de ortografía adquiere, aparte de la capacidad de dominar la ortografía de ciertas palabras particulares, un aumento general de sus poderes de observación, de atención y de recuerdo, para los cuales puede encontrar un empleo cuando esos poderes sean requeridos. Pero, según lo que ha sido dicho más arriba, "cuanto más se especializa el ajustamiento mutuo de la respuesta y del estímulo, más rígida y menos generalmente disponible es la disciplina obtenida. En otros términos, menor cualidad intelectual o educativa se adhiere a la disciplina." (20). La disciplina obtenida en una cierta línea de actividad no es transferible a otras líneas de actividad sino cuando la actividad en la cual la disciplina es obtenida cubre un terreno vasto y comporta numerosos factores, que son también incluidos en otras formas de la actividad.

4) "En el fondo, el error fundamental de la teoría es su dualismo, es decir, su separación de las actividades y capacidades de la materia: no existe una cosa, tal como el poder de ver, de escuchar o de recordar en general; hay simplemente el poder de ver, de escuchar o de recordar *alguna cosa*. Hablar de disciplinar un poder mental o físico en general, con abstracción de la materia implícita en su ejercicio, es un contrasentido." (21).

(15) Citado por G. Compayré en *L'Éducation Intellectuelle et Morale*, p. 71.

(16) Cf. Cp. IV, p. 137.

(17) *Democracy and Education*, p. 73.

(18) *Democracy and Education*, p. 73.

(19) *Democracy and Education*, p. 74.

(20) *Democracy and Education*, p. 74.

(21) *Democracy and Education*, p. 76. Esta

5) "En consecuencia, poderes tales como la observación, el recuerdo, el juicio, el gusto estético, representan los *resultados organizados* de la acción de tendencias en ciertas materias." (22). La teoría en cuestión ha errado al tratar las materias de estudio como comparativamente exteriores o indiferentes. Su valor subsiste, según la teoría, simplemente por el hecho de que ellas puedan ocasionar el ejercicio de poderes general. Para hacer esto, una materia es tan buena como otra. He ahí por qué todos los partidarios de esta teoría, de la que Locke es el mejor representante, dan de barato las materias de estudio. Pero, según lo que precede, para desenvolver una función general, tal como la observación o el recuerdo, nos vemos obligados a determinar con anticipación en qué clase de materias queremos que nuestros alumnos se vuelvan expertos. Esta determinación debe ser hecha, piensa Dewey, según el criterio social. Queremos que el hombre observe, recuerde y juzgue las cosas que le convertirán en miembro efectivo, competente, del grupo al cual está asociado con otros miembros. Pero para los partidarios de la teoría en cuestión, poco importa la materia que sea elegida. El resultado es que "el aislamiento de la materia de un contenido social se convierte en principal obstrucción, en la práctica corriente, para asegurar una disciplina general del espíritu" (23).

IV.—LA EDUCACIÓN COMO FORMACIÓN.

Hay una concepción que niega la existencia de las facultades y que hace valer el pa-

separación ha sido ya combatida por sabios franceses. El Sr. Fauconnet escribe a este propósito: "Augusto Comte decía ya que no se puede estudiar la lógica sin la ciencia, el método de las ciencias sin su doctrina, iniciarse en su espíritu sin asimilarse algunos de sus resultados. Durkheim piensa con él que es necesario aprender cosas, adquirir saber, aun haciendo abstracción del valor propio de los conocimientos, porque los conocimientos están necesariamente implícitos en las formas constitutivas del entendimiento". Fauconnet, *L'Oeuvre Pédagogique de Durkheim*, publicado como introducción a la *Education et Sociologie*, de Durkheim, p. 24.

(22) Idem, p. 77.

(23) Idem, p. 79.

pel único de la materia en el desenvolvimiento de la disposición intelectual y moral. Según esta concepción, de una parte, la educación no es un proceso del desenvolvimiento desde adentro, y de otra parte, no es tampoco una cultura de las facultades que residen en el propio espíritu. Es más bien una formación del espíritu que establece ciertas asociaciones o conexiones de contenido en medio de las materias presentadas desde afuera. En la historia de la pedagogía, Herbart es el principal representante de esta teoría. Niega absolutamente la existencia de facultades innatas. El espíritu piensa, está simplemente dotado del poder de producir diferentes cualidades en reacción contra diferentes realidades que actúan sobre él. Estas relaciones cualitativamente diferentes son llamadas "representaciones" (*Vorstellungen*). El carácter concreto del espíritu está enteramente compuesto de diferentes coordinaciones formadas por diferentes representaciones en sus diferentes cualidades. Las proyecciones educativas de esta teoría son triples: a) la formación del espíritu es únicamente una cuestión de presentación de materias educativas convenientes. b) La educación debe escoger y arreglar las materias de manera a facilitar la fijación de representaciones anteriores y la asimilación de representaciones nuevas. c) A este efecto, ciertas etapas formales de la instrucción pueden ser planteadas uniformemente. De allí proviene el famoso método herbartiano.

A propósito de esta doctrina, Dewey cumplimenta a Herbart por su feliz iniciativa, consistente en la abolición de la psicología de las facultades; le felicita también por su gran influjo, el cual resulta de la importancia que Herbart atribuye a las materias para la educación del espíritu, y, en fin, le alaba su creación de un método consciente y racional de instrucción. Pero, según Dewey, esta concepción de la educación tiene un gran defecto. Este defecto consiste en esto: Herbart ignora la existencia, en todo ser viviente, de fuerzas activas y específicas; y estas fuerzas se combinan y reaccionan en función del medio (24). El espíritu no es una

(24) Idem, p. 79.

cosa que aguarda pasivamente del exterior las "representaciones" para su propia formación.

Cuando se confronta con el medio, en el interés mismo de la existencia del organismo, el espíritu reacciona siempre activamente por sus tendencias impulsivas con miras a dominar el medio, y las funciones específicas son al propio tiempo desenvueltas en el proceso de la reconstrucción de la experiencia, que consiste en seleccionar y en coordinar las tendencias impulsivas. La teoría de la formación lleva su atención exclusivamente sobre el influjo del medio intelectual, y, por tanto, descuida la parte activa del espíritu en su propia formación. "En resumen, ella hace entrar en línea de importancia todas las cosas educativas, salvo la esencia de la educación, energía vital que busca la ocasión de ejercerse efectivamente. Toda educación forma el carácter mental y moral. Pero la formación consiste en la selección y en la coordinación de actividades innatas, a fin de que ellas puedan utilizar las materias del medio social. Además, la formación no es una formación de actividades innatas, sino que *ella se hace por ellas*. Es un proceso de reconstrucción, de reorganización" (25).

V.—LA EDUCACIÓN COMO RECAPITULACIÓN Y RETROSPECCIÓN.

Una combinación de ideas del desenvolvimiento y de la formación da lugar a la concepción de la recapitulación en la educación. Esta concepción se formula así: el individuo se desenvuelve, pero su desenvolvimiento consiste en la repetición de etapas regulares de la evolución pasada de la vida animal y de la historia humana. La primera recapitulación, llamada biológica, se hace fisiológicamente; la segunda recapitulación, llamada cultural, debe ser hecha por medio de la educación. Esta debe, pues, suministrar al niño de cada edad las materias producidas en la etapa correspondiente en la evolución humana. Esta concepción hace de la educación un proceso retrospectivo del pasado en vez de un proceso

prospectivo y reconstructivo de la experiencia pasada y presente. ¿Cómo procede Dewey en la crítica de este sistema?

Primeramente, hace notar que "su fundamento biológico es falso". El desenvolvimiento embriológico del niño conserva, sin duda, algunos rasgos de formas inferiores de la vida. Pero no es, bajo ninguna relación, una repetición exacta de las etapas pasadas. Si ha habido una ley estricta de repetición, el desenvolvimiento transformista no habría podido tener lugar, porque cada generación nueva hubiera repetido la existencia de sus predecesores. El desenvolvimiento ha tenido lugar justamente a causa del hecho de la recapitulación *abreviada* de etapas del crecimiento precedente. "Y esto sugiere que el objetivo de la educación es facilitar este crecimiento abreviado" (26). La gran ventaja de la inmadurez reside justamente en que ella nos coloca en estado de emancipar a los jóvenes de la necesidad de recapitular, de volver a recorrer un pasado prescrito.

No obstante, en la teoría de la recapitulación se encuentran dos observaciones que son justas. La una es que todo niño en desenvolvimiento se inicia por actividades impulsivas que son innatas; la otra que es prudente utilizar los resultados de la historia pasada en tanto que sean útiles al porvenir. Es solamente por la alteración de estos dos puntos que la teoría se vuelve falsa.

La alteración del primer punto proviene del mal empleo de la idea de la herencia. Se ha pretendido que la herencia significa que la vida pasada ha predeterminado los rasgos principales del individuo y que ellos están talmente fijados que pocos cambios serios pueden serle introducidos. La herencia concebida en ese sentido es opuesta al medio, y el poder de la educación es, por consiguiente, menospreciado. "Ni la buena educación hace el buen carácter, ni la mala lo destruye" (27). Esta proposición de Fontenelle niega completamente la educabilidad del niño. Para Dewey, es evidente que la educación

(25) Idem, p. 84.

(26) Idem, p. 85.

(27) Citado por Durkheim, en *Education et Sociologie*, p. 63.

no construye al hombre todo entero, como lo pretendieron Locke y Helvecio: ella se aplica a actividades innatas, que representan así, a la vez el punto de partida y el límite de la educación. Pero estas actividades innatas son tan generales y tan vagas que no están jamás destinadas a un fin predeterminado. En efecto, el tipo de la predisposición detenida y refractaria a toda acción exterior es el instinto. Durkheim ya se había preguntado si existe en el hombre un solo instinto propiamente dicho (28). Dewey mismo, designando las actividades innatas humanas, prefiere la palabra "impulsión" a la palabra "instinto", y expresa sus dudas sobre la existencia de verdaderos instintos en el ser humano. Hace resaltar también que las actividades, las tendencias humanas que se llaman ordinariamente instintos, no son sino tendencias originales muy vagas, muy generales, constituídas ulteriormente por influjo del medio social (29). Esto demuestra que se puede hacer todo género de uso de las actividades innatas por medio de diferentes acomodamientos conscientes de la educación. Así, la teoría de la recapitulación yerra al interpretar la herencia como si ella predeterminase el uso que deba hacerse de las capacidades existentes.

El segundo punto exacto de la concepción en cuestión es también *alterado* por el hecho de que, buscando siempre las materias de estudio en los productos culturales de edades pasadas, hace divorciar el proceso del crecimiento de sus resultados. El estudio de los productos del pasado no ayuda a comprender el presente, porque el presente no es debido a los productos, sino a la vida del cual es el resultado. El conocimiento del pasado tiene una gran importancia cuando afecta al presente, pero no en caso contrario. "Si el pasado no es sino el pasado, la educación puede decirle a la historia: "dejad a los muertos enterrar a sus muer-

tos" (30). El error que consiste en hacer de los anales y vestigios del pasado los principales asuntos de estudio de la educación, rompiendo el lazo vital que une el presente al pasado, tiende a hacer del pasado el rival del presente, y del presente una imitación más o menos vana del pasado. "En estas condiciones, la cultura se convierte en ornamento y consolación, refugio y asilo. El hombre se aparta de las crueldades del presente para vivir en un refinamiento imaginario, en vez de emplear lo que ofrece el pasado para atemperar esas crueldades" (31).

Hemos pasado revista a las concepciones vulgares de la educación y expuesto las críticas hechas por Dewey, refiriéndonos a su propia concepción del crecimiento. Si he insistido tan largamente sobre las críticas de las concepciones vulgares de la educación, contrarias a las de Dewey, es, sobre todo, para precisar más netamente la significación positiva de la concepción del crecimiento en Dewey. Se ve cómo la idea del crecimiento, como concepción de la educación, puede contener los puntos esenciales de todas las concepciones corrientes de la educación y al propio tiempo evitar los inconvenientes que les son propios. La educación concebida como proceso del crecimiento no se ocupa menos de la preparación del porvenir. Pero, en lugar de sacrificar el presente a un porvenir lejano, se pone al servicio de las necesidades y de las posibilidades del presente inmediato. Cuidando el presente se prepara indirectamente el porvenir. La idea del crecimiento denota bien la noción de que la educación es un desenvolvimiento desde adentro y así abarca los puntos importantes de la concepción del despliegue, de Froebel y Hegel. Pero Dewey no ignora, como los partidarios de la concepción del despliegue, la acción recíproca entre las tendencias orgánicas y el medio ambiente, y no considera tampoco el proceso del desenvolvimiento como un simple medio transitorio hacia un fin absoluto, implícito en todas partes y revelado, sea por sím-

(28) *Education et Sociologie*, p. 64. Es de señalar que a propósito del poder de la educación, se encuentra un paralelismo perfecto entre la posición de Durkheim y la de Dewey. Véase Durkheim, obra citada, págs. 63-67.

(29) Ver *Human Nature and Conduct*, páginas 149-168.

(30) Dewey, *L'Education au point de vue social*, en *L'Année Pédagogique*, 1913, p. 45.

(31) *Democracy and Education*, p. 88. Citado por Rouman en su obra citada, págs. 366-367.

bolos, sea por instituciones. A la teoría del cultivo formal de las facultades, la idea del crecimiento presta el ideal según el cual el resultado de la educación debe ser la formación del espíritu, pero no otorga gran importancia a la especialización muy estricta de la habilidad, obtenida a expensas de la iniciativa y de la readaptabilidad. Estas cualidades dependen de la interacción vasta y consecutiva de actividades específicas. La idea del crecimiento admite que las experiencias anteriores del niño sean las más importantes; pero no las considera como estando compuestas de materias exteriormente presentadas, sino como estando compuestas de la interacción de las actividades innatas con el medio, la que a la vez modifica progresivamente las actividades y el medio. Desde luego, los partidarios de la idea del crecimiento reconocen, con los partidarios de la concepción de la recapitulación, el valor educativo de los productos del pasado; pero en lugar de fijar los ojos en este pasado, le asignan un valor, el de acrecentar la significación del presente. La educación, en lugar de ser retrospectiva, debe ser progresiva. Así, con esta idea comprensiva y sintética del crecimiento, Dewey ha sabido crear una doctrina de la educación que ha triunfado sobre las doctrinas rivales.

En los capítulos siguientes expondremos los diferentes factores de la educación, examinados a la luz de esta idea del crecimiento.

(Continuará.)

ENCICLOPEDIA

ALGUNOS CARACTERES ESENCIALES

DE LA EVOLUCIÓN DE LAS CIENCIAS DESDE HACE UN SIGLO

por M. Robert Deltheil.

Decano de la Facultad de Ciencias de Toulouse.

No hay en la historia de las ciencias período más interesante que el del primer tercio del siglo XIX, pues este período es, muy claramente, el de la fundación de la física moderna, que ha preparado, a su vez, la

fundación y el desarrollo admirable de la industria de nuestra época.

Ese magnífico desarrollo de la física y de la industria ha estado con toda evidencia condicionado por la formación del instrumento matemático fundamental constituido por el cálculo diferencial e integral, instrumento cuyo descubrimiento debe ser considerado acaso como la más hermosa conquista del espíritu humano. La fecha de la publicación en 1684 de la gran Memoria *Nova methodus pro maximis et minimis* de Leibnitz y la de la terminación, en 1687 de la impresión de los *Principia* de Newton, ¿no son infinitamente más importantes para el estudio de nuestra civilización que todas las fechas de batallas que en otro tiempo jalonaban la enseñanza de la historia?

Esas fechas son anteriores en más de 100 años al período de explotación definido más arriba; y es que era indispensable un importante trabajo de preparación, de clasificación y, sobre todo, de difusión de todos los descubrimientos matemáticos realizados desde Fermat y Descartes para la posibilidad de su utilización.

Para esa labor, por una feliz fortuna de que se ha beneficiado enormemente la ciencia, se ha encontrado un hombre poseyendo precisamente, y en alto grado, todas las cualidades necesarias, en la persona de Euler, cuyas obras contienen todo lo esencial según la opinión de mi eminente colega M. Bouasse, de lo que es preciso saber, para un físico o un ingeniero, aun hoy, en matemáticas. El instrumento matemático debido al genio de Newton y de Leibnitz se encontraba, pues, gracias a Euler, y también a hombres como Jacques y Jean Bernouilli, sólidamente constituido y bastante ampliamente conocido al fin del siglo XVIII, al pasar a manos de Lagrange, Laplace y Monge el cetro de las matemáticas en Europa.

Con la organización de nuestras grandes Escuelas por la Revolución, primeramente, y luego con la de nuestras Facultades de Ciencias, por el Imperio, se debe relacionar, de un modo general, todo el movimiento científico moderno en el mundo entero. Y es en la Escuela Politécnica, donde enseñaron Lagrange, Laplace y Monge, y cuyas primeras promociones de alumnos se han perpe-

tuado honradas con nombres como los de Poisson, Arago, Cauchy, Gay-Lussac, Poncelet, Fresnel y tantos otros, donde se ha dado a ese movimiento el impulso más poderoso.

En su curso de la Escuela Politécnica, publicado en 1821 a instancias de Laplace y de Poisson, y en sus célebres "Ejercicios de Matemáticas", Cauchy llevó a un grado de perfección y de desarrollo extraordinario el análisis de Euler y de Lagrange, especialmente al precisar las nociones relativas a la convergencia de las series y al extender en proporciones grandiosas el empleo de las funciones y de las variables imaginarias. En Alemania, Gauss se mostró durante el mismo período como el más brillante de sus émulos.

La geometría pura, tan abandonada desde Pascal y elevada nuevamente por Monge, pudo, gracias a Chasles y Poncelet en Francia, Steiner en Alemania, recobrar, respecto al análisis, el terreno perdido. La introducción de las coordenadas homogéneas y de las coordenadas tangenciales por Plücker adaptó a las nuevas doctrinas geométricas el instrumento analítico de Descartes, mientras que, por las coordenadas curvilíneas estudiadas en su célebre Memoria *Disquisitiones generales circa superficies curvas*, Gauss fundaba verdaderamente la geometría infinitesimal.

Es digno de notarse que las obras o trabajos fundamentales mencionados más arriba han sido publicados hace casi exactamente un siglo, en una época, por otra parte, tan importante desde el punto de vista del movimiento literario y artístico, a causa del Romanticismo, cuyo centenario acaba de ser dignamente celebrado en todo nuestro país.

Este período del primer tercio del siglo XIX es tan fecundo en lo que concierne al desarrollo de las ciencias físicas como al de las ciencias matemáticas.

Corresponde a la difusión, entre innumerables peripecias causadas por prejuicios de orden político, del sistema métrico decimal; al establecimiento de las ideas fundamentales de Lavoisier y de Laplace sobre las nociones de temperatura y de cantidad de calor, ideas que condujeron a los trabajos ma-

temáticos de Fourier sobre la teoría del calor, y a la gran Memoria sobre la potencia motriz del fuego con que Sadi Carnot fundó, en 1824, la Termodinámica moderna; a la explicación, por medio de la hipótesis formulada en 1811 por Avogadro, de las leyes de la química fundada por Lavoisier.

En electricidad, después de las experiencias puramente cualitativas del siglo XVII, las medidas tan perfectas de Coulomb habían puesto en evidencia al fin del siglo XVIII la ley elemental de las acciones electrostáticas; esta ley proporciona a Laplace y a Poisson la base de trabajos matemáticos de la mayor importancia, hoy clásicos, y que fueron publicados durante el período que estamos considerando. Por otra parte, del año 1800 data la pila de Volta, del 1820 la célebre experiencia de Ørstedt, y de 1827 la gran Memoria de Ampère sobre el electromagnetismo, donde se encuentra precisada la ley elemental de las acciones electromagnéticas; los trabajos de Ohm sobre la ley de propagación de la corriente eléctrica que lleva su nombre son también de 1827; en fin, a 1831 se remonta el descubrimiento de las corrientes inducidas por Faraday.

En lo que respecta a la Óptica, en 1808 descubre Malus la polarización de la luz; y de 1815 a 1822 se escalonan los primeros descubrimientos de Fresnel sobre los fenómenos de interferencia, de difracción y de doble refracción, y, en definitiva, sobre la gran teoría ondulatoria de la luz.

Este conjunto de descubrimientos no podía dejar de traducirse en progresos inmensos en el dominio de las aplicaciones.

La máquina de vapor, cuyo estudio había puesto a Sadi Carnot en el camino de sus descubrimientos de termodinámica, fué utilizada en un conjunto cada vez más vasto de aplicaciones, que revolucionaron las condiciones de la vida en la mitad del siglo XIX, y las más importantes de las cuales fueron la navegación a vapor y los caminos de hierro. Y esta revolución no tiene semejanza sino con la realizada progresivamente, en dominios sin cesar ensanchados hasta nuestros días, por las aplicaciones de la electricidad. Mencionemos igualmente el papel considerable desempeñado por el empleo del mo-

tor de explosión, de la placa fotográfica y el desarrollo de las aplicaciones del frío y de la gran industria química.

Todos los progresos así realizados en el dominio de la industria han servido, por lo demás, enormemente para hacer progresar la ciencia misma que había proporcionado la posibilidad de ese progreso, ya planteándole siempre problemas nuevos que constituyen bases preciosas de su actividad y le permiten conservar una vida intensa por el contacto con la realidad, así como el gigante Anteo recobraba siempre sus fuerzas al contacto de su madre, la Tierra; ya también proporcionándole, por la realización de medios cada vez más poderosos, la posibilidad de disponer de instrumentos de observación y de experimentación, cada vez más variados, más precisos y más eficaces.

* * *

Así, la historia de las ciencias registra un conjunto magnífico de progreso de orden científico y de orden industrial que se puede definir como el movimiento científico del siglo XIX, y que trae su origen de los grandes descubrimientos del primer tercio de ese siglo.

El movimiento científico contemporáneo prolonga de una manera directa el del siglo XIX que acabamos de analizar de una manera sucinta, o aporta novedades verdaderamente esenciales, tanto en el dominio de los hechos observados como en el de las ideas? El examen de los elementos de la contestación que conviene dar a esta pregunta es lo que constituye el objeto del presente artículo.

La investigación científica del primer tercio del siglo XX, o más exactamente del período de los últimos cuarenta años, ha manifestado, parece sin oposición de nadie, que las novedades esenciales, tanto en el dominio de los hechos observados como en el de las concepciones del espíritu, son de una importancia primordial. Acaso, sin embargo, no sea inútil esbozar un breve inventario, puesto que, según la frase de M. Paul Valéry, "muchas gentes piensan que los antiguos habían inventado todo".

Muchos espíritus entre los más eminentes de fines del siglo XIX, sin compartir esta opinión, ni respecto a los antiguos ni aun a los grandes genios mencionados al comienzo de este artículo, creían en el valor definitivo y absoluto de la concepción racional que caracteriza hasta entonces la ciencia de su época.

Esta concepción era la de un determinismo riguroso y total admirablemente definido por la ficción de lo que se llama "el espíritu universal" de Laplace. Ficción según la cual "una inteligencia que para un instante dado conociese todas las fuerzas de que la naturaleza está animada, y la situación respectiva de los seres que la componen, si fuese, además, bastante vasta para someter esos datos al análisis, abrazaría en la misma fórmula los movimientos de los cuerpos más grandes del Universo y los de los átomos más ligeros; nada sería incierto para ella, y tanto el porvenir como el pasado estaría presente ante sus ojos". Tales son las propias frases de Laplace, quien añade: "El espíritu humano ofrece en la perfección que ha sabido dar a la astronomía un débil boceto de esta inteligencia".

Y, en efecto, el Tratado de Mecánica celeste de Laplace, lo mismo que los grandiosos edificios de la teoría ondulatoria de Fresnel, de la teoría electromagnética de Maxwell o de la termodinámica clásica parecen la obra de un espíritu que, por el valor colectivo de las inteligencias humanas puestas a contribución, proporcionaría una imagen ya verdaderamente prodigiosa del "espíritu universal" de Laplace. Y no se puede dejar de encontrar muy natural la opinión de los que creían, hace cuarenta años, que todos los fenómenos tenían necesariamente que encuadrarse en este conjunto de concepciones teóricas que proceden lógicamente del análisis infinitesimal y que constituyen un edificio sólidamente establecido en sus elementos más importantes.

Según esta opinión, todo el ciclo de los progresos esenciales de la física estaba cumplido y no parecía que pudiese manifestarse nada que fuese una novedad verdaderamente esencial.

Ahora bien, la víspera de la Navidad de

1895, el profesor alemán Röntgen presentó en la Sociedad de Física de Berlín sus primeras fotografías por rayos X. Algunas de esas fotografías eran las de los huesos de su mano; otras, las de monedas o llaves fotografiadas a través de las paredes opacas de una cartera de cuero.

Ese era un fenómeno completamente nuevo, y el físico Millikan, que figuraba entre los testigos de las experiencias, comenta en estos términos, en un notable artículo de la revista *Scientia* el estupor de los asistentes: "Todos nosotros empezamos a ver que los físicos del siglo XIX se habían tomado un poco demasiado en serio, y que no habíamos ido tan lejos como pensábamos en el estudio del Universo, aun sobre la cuestión de los principios físicos fundamentales". Y Millikan añade: "Esa fué la introducción dramática al último período de la física. Nadie en ese momento imaginaba, ni aun en sueños, el asombroso número de fenómenos nuevos que verían la luz en los treinta años siguientes ni cuán incomprensibles serían, a primera vista, algunos de esos fenómenos".

El primero, en fecha, de esos fenómenos fué el de la radiactividad del uranio, descubierta en 1896 por Henri Becquerel. Cuando las primeras fotografías de esqueletos por rayos X fueron presentadas a la Academia de Ciencias de París, Henri Poincaré había emitido, para explicar el fenómeno, la hipótesis de una intervención posible de la fluorescencia del tubo Crookes. Esta hipótesis era falsa, pero no ha dejado por eso de desempeñar un papel muy importante, pues tratando de verificarla en su laboratorio particularmente especializado en la materia, fué como Henri Becquerel entró en el camino de su descubrimiento del fenómeno de la radiactividad. Habría mucho que decir, seguramente, sobre el benéfico papel del error y del azar en los progresos de la ciencia humana.

Dos años más tarde, Pierre Curie y madame Curie descubrieron un cuerpo, el radio, cuya radiación apareció muchos millones de veces más intensa que la del uranio. Desde todas partes entonces, según la frase de Jean Perrin, "semejantes a esos buscadores de oro que afluyen hacia los campos en

que se ha señalado el precioso metal", los físicos y los químicos han aportado a toda prisa su concurso apasionado, sea para el estudio del fenómeno propiamente dicho de la radiactividad, sea para el estudio de los cuerpos que manifiestan ese fenómeno, los cuerpos radiactivos.

No entra en el asunto de este artículo examinar los beneficios maravillosos que, por un milagro inesperado, los rayos X y la radiactividad, han aportado al dominio de la medicina. Limitándonos a la evolución pura y simple de las ideas científicas, insistiremos sobre todo en este punto: que los esfuerzos de los físicos para explicar esos nuevos fenómenos les han conducido a examinar a una nueva luz las ideas relativas a la constitución de la materia, y muy particularmente los fundamentos de la teoría atómica.

Los orígenes de ésta son muy antiguos, y acaso haya en ello una presunción favorable a un fundamento completamente parcial de la opinión excesiva, según la cual los antiguos habían inventado todo.

Todos nuestros lectores conocen seguramente la evocación contenida en la primera página del admirable libro de M. Jean Perrin sobre los átomos. "Hace veinte siglos acaso, a orillas del mar divino donde el canto de los aedás acababa apenas de extinguirse, algunos filósofos enseñaban ya que la materia cambiante está hecha de granos indestructibles, en movimiento incesante, átomos que el azar o el destino habrían agrupado en el transcurso de las edades, según las formas o los cuerpos que nos son familiares".

Esos átomos en movimiento eterno los habían, pues, adivinado los filósofos griegos; los sabios de hace cien años no los evocaban todavía más que como una ficción cómoda para la representación de las leyes de la química; es a los animadores del movimiento científico inaugurado en los albores del siglo XX por el descubrimiento de la radiactividad a quienes corresponde la gloria de haber establecido definitivamente su existencia y de haber hecho suceder a la teoría atómica y a la hipótesis atómica la realidad atómica.

“Esos átomos, decía Henri Poincaré en una conferencia de la Sociedad de Física, nos parece que los vemos desde que sabemos contarlos”. Y, en efecto, aunque sean, según las precisiones actualmente establecidas, de dimensiones lineales acaso mil veces más pequeñas que las de las partículas más tenues accesibles a los más potentes microscopio, se ha podido contar, por métodos indirectos muy numerosos y admirablemente concordantes, los seiscientos mil millones de millones de átomos contenidos en un gramo de hidrógeno (Jean Perrin, Rayleigh, Millikan).

Y el estudio de los cuerpos radiactivos ha mostrado, por otra parte, que esos átomos no son elementos indivisibles e inmutables dentro de los cuales y más allá de los cuales no hubiera nada que buscar; los átomos de los cuerpos radiactivos sufren destrucciones acompañadas de emisión de radiaciones determinadas, y que conducen al nacimiento y a la desaparición de toda una serie de cuerpos sucesivos cuyos descendientes últimos y estériles son el helio y el plomo. Ese fenómeno de trasmutación de la materia, que realiza el viejo sueño de los alquimistas y viene también, al menos en apariencia, en apoyo de la tesis de la universalidad de la ciencia de los antiguos, se acompaña así del desprendimiento de una energía radiante verdaderamente enorme con relación a las dimensiones del sistema que la emite.

Investigaciones contemporáneas muy importantes, cuya progresión presenta todos los caracteres de evolución rápida y de tanteo febril y entusiasta de una ciencia en plena crisis de crecimiento, se refieren a esta vida interior del átomo, cuyo conocimiento proyectará una viva luz sobre muchos aspectos del enigma del Universo, además de poder llevar al terreno de las aplicaciones, por la liberación fuera de los núcleos atómicos de cantidades inmensas de energía, progresos de un alcance incalculable.

Mientras que la atención de los físicos y de los químicos se encuentra así concertada en los infinitamente pequeños, átomos, protones, electrones, neutrones, la de los astrónomos se separa gradualmente de los pro-

blemas relativos al sistema solar para estudiar, por métodos espectrofotográficos, el Universo estelar hasta regiones prodigiosamente alejadas. Gracias a instrumentos modernos de una potencia que los contemporáneos de Laplace no podían imaginar, la exploración de este Universo llega a distancias cuya razón de magnitud con la dimensión del hombre o de una construcción humana es casi la misma que la razón de esta dimensión con la de un corpúsculo atómico, y se expresa por un número de unas diez y ocho cifras.

La mayor dimensión accesible a la observación científica, y que podemos evaluar como unos diez millones de años luz, se encuentra así, frente a la más pequeña, que podemos estimar en una décima de “Angström” o una cienmillonésima de milímetro en una razón del orden de 10^{34} . Esta extensión tan considerable, en los dos sentidos de la escala de las investigaciones de la ciencia humana sintetiza de una manera bien marcada las nuevas adquisiciones realizadas desde hace cuarenta años en el dominio de los hechos observados.

* * *

La evolución en el dominio de las concepciones del espíritu es tan profunda como en el de los fines y resultados experimentales: los dos dominios son, por lo demás, manifiestamente solidarios.

Parece que esta evolución se caracteriza por el abandono, al menos parcial, del ideal científico del “espíritu universal” de Laplace, según el cual el análisis matemático debía bastar totalmente, mediante bases como la conservación de la materia o de la energía, la ley newtoniana de la atracción, la teoría ondulatoria de la luz, la misma geometría euclidiana.

Es que la extensión prodigiosa del campo de acción de la ciencia plantea inmediatamente la cuestión de saber si las leyes de la mecánica newtoniana o de la geometría euclidiana, que las observaciones más rigurosas y más precisas del siglo XIX no han encontrado nunca un defecto en un metro cuya escala va desde una fracción de milímetro al diáme-

tro de la órbita terrestre, permanecen siendo válidas para una escala mucho más extensa. Si la ley de la atracción en razón inversa del cuadrado de la distancia sigue siendo verdadera o hasta si tiene un sentido, en el interior del átomo. Y si los hechos de la geometría euclidiana, que son los del mundo físico a la escala del hombre, proporcionan una representación exacta del Universo estelar actualmente explorado.

Las investigaciones teóricas del primer tercio del siglo xx han conducido a los Planck, los Einstein y los De Broglie, los Heisenberg y los Schrödinger a concepciones de tal modo contrarias a todo el sistema científico del siglo último—discontinuidad de la energía con la de la materia y la de la electricidad, espacio-tiempo de cuatro dimensiones, propagación a velocidad finita de toda acción dinámica, intercambiabilidad de la materia y la energía..., que algunos hombres eminentes han protestado proclamando los derechos del buen sentido y de la lógica que “puede ser paciente, pues es eterna”, según la frase de Pierre Duhem. Esos hombres constituyen la oposición, y todo el mundo sabe qué servicios puede una oposición proporcionar, aun a la mayoría de que es adversaria, obligando a ésta a un gobierno más severo y más minucioso de sí misma. Es precisa, según ha escrito también el mismo M. Perrin, esta colaboración, aunque a veces tomase los caracteres de una lucha entre el instinto de audacia de unos y el instinto de prudencia de los otros, para el progreso de la ciencia humana. Pero la sacudida es ruda, dice, por otra parte, el gran físico, para nuestro espíritu, que no sabía comprender más que en el Espacio y en el Tiempo, al comprobar que lo que nos parecía lo más lógicamente necesario no debe ser ya considerado, a veces, sino como un antropomorfismo pueril.

Cosa curiosa esta tendencia a volver a poner en cuestión las concepciones que se podrían creer más sólidamente fundadas hace cincuenta años, se manifiesta cada vez más en el dominio de las matemáticas puras. M. Hadamard lo hace notar de una manera bien marcada en un prefacio reciente: “por un fenómeno extraño, sin precedente en la

historia del pensamiento, una ciencia que ha llegado al estado positivo está a punto de volver al estado metafísico; y esta ciencia es la más antigua, la más simple, la más perfecta de todas, es la matemática”.

Ese nuevo estado de cosas encuentra su primera manifestación importante en un artículo de Poincaré sobre las geometrías no euclidianas, que data de 1891, y según el cual esas geometrías no son “ni más verdaderas” ni “menos verdaderas” que la geometría euclidiana. El gran matemático había demostrado, por otra parte, cómo la célebre teoría de los grupos de Sophus Lie permite trazar, para un número dado de dimensiones, el inventario de todas las geometrías lógicamente posibles.

Esta teoría ha ampliado mucho el alcance del método axiomático del que el geómetra alemán Hilbert ha sido el protagonista más eminente, y que consiste en eliminar toda llamada a la intuición sensible y aun a la evidencia del buen sentido, para fundar toda la matemática sobre un sistema coherente e irreductible de puras construcciones lógicas. Según este método, la exposición de la Geometría comienza en estos términos: “Pensemos en tres clases de cosas que llamaremos puntos, rectas y planos, y que gozarán *a priori* de ciertas propiedades, tales como la siguiente: a dos puntos distintos corresponde una recta y una sola que los contiene”.

Y no es solamente en el dominio de la geometría propiamente dicha donde se han hecho esfuerzos importantes y eficaces para prescindir de lo que mi sabio colega M. Bouligand llama las “hipótesis de comodidad”, como las propiedades de derivabilidad o de continuidad de las funciones. La evolución de las ideas en el sentido axiomático se ha hecho muy general en todas las ramas de las matemáticas, sobre todo en los dominios en que interviene la noción del infinito.

Ese carácter que se manifiesta de una manera tan acusada en la actividad matemática contemporánea se opone claramente a la de hace cien años. Las matemáticas de principios del siglo xix iban adelante, y han descubierto un mundo inmenso de resultados muy importantes. Hoy, tanto por el

acrecimiento constante del papel de los conceptos filosóficos como por la amplitud insospechada de los problemas nuevamente planteados por las ciencias de observación, parece que la matemática se repliega en cierto modo sobre sí misma para adaptar los instrumentos que prepara a un nuevo estado de la vida intelectual.

Es posible prever desde ahora algunos de los caracteres de esta adaptación. Por un hecho curioso muchas veces observado en la historia de las ciencias, se encuentra que muchas construcciones puramente especulativas planeadas en la más completa abstracción han resultado los instrumentos matemáticos más aptos para representar los hechos de la nueva física: geometrías no euclidianas, geometrías de cuatro dimensiones, geometrías de un número muy grande de dimensiones, cálculo diferencial absoluto, formas algébricas de una infinidad de variables, toman al contacto de ciertas realidades una vida más intensa y de nuevos desarrollos.

La discontinuidad introducida por las teorías moleculares no impide, sin embargo, la intervención de continuos matemáticos diversamente multidimensionales; y el método principal de la física matemática clásica, a saber, la teoría de ecuaciones diferenciales y de ecuaciones de derivadas parciales, se aplica todavía frecuentemente a los problemas de la física nueva. Esta doble comprobación, lo mismo que la supervivencia, en las concepciones de esta nueva física, de las ideas newtonianas sobre la teoría de la emisión y del mecanismo ondulatorio general, demuestra la aserción, según la cual, quieran o no los impulsores del movimiento científico nuevo, siguen siendo los herederos de los grandes fundadores de la ciencia moderna.

Pero en ese patrimonio, así transmitido de generación en generación, hay elementos que se desarrollan de un modo privilegiado. Y ése es el caso, lo señalaremos, para terminar, de todo un conjunto de aplicaciones de una doctrina que no es solamente matemática, sino que, en el terreno de la más alta filosofía, ha renovado ciertos aspectos del problema mismo del conocimiento: que referimos a la teoría de probabilidades.

Esta teoría tiene orígenes modestos y aun frívolos, pues ha nacido de las discusiones de Pascal y Fermat sobre el juego de dados. Pero ha tomado después de su nacimiento, y especialmente desde hace medio siglo, un desarrollo inmenso, que sus fundadores no pudieron sospechar. Hoy es, después de la gran obra de Laplace, la de Joseph Bertrand y Henri Poincaré, y el esfuerzo de construcción axiomática de que estos últimos tratados han sido el punto de partida, el instrumento esencial del estudio cuantitativo de los fenómenos colectivos.

El principio fundamental que sirve de base a este estudio es la "ley de los grandes números", una idea intuitiva, de la cual se obtiene fácilmente, por el siguiente ejemplo familiar expuesto por Henri Poincaré: El director de una compañía de seguros ignora cuándo morirá cada uno de sus numerosos asegurados. Pero no tiene menos fundamentos para prever, para un ejercicio financiero determinado, una proporción de fallecimientos poco diferente para cada edad de la resultante de las estadísticas anteriores convenientemente interpretadas. Ese director aplica la ley de los grandes números, y la realidad de los dividendos que distribuye a sus accionistas es una prueba excelente del valor de esta ley.

La necesidad de apelar a lo discontinuo para la síntesis de los fenómenos en pequeña escala, escribe M. Bouligand, es una de las ideas más extraordinarias de la actividad especulativa reciente. Parece, en efecto, que, sobre todo desde ahora en adelante, hasta una nueva evolución de conjunto actualmente imprevisible, por el estudio de los hechos colectivos refiriéndose a todos los átomos de una masa gaseosa, o a todas las estrellas de una nebulosa, lo mismo que a todos los asegurados de una compañía o a todos los granos de trigo de un montón, será posible hacer un poco menos misterioso el enigma del Universo. Nos vemos, así, obligados a concluir, con el astrónomo sueco M. Charlier, que, "en suma, el espíritu universal de Laplace ha sido destronado, y que es la ley de los grandes números la que tiene la primacía sobre las demás".

LA ILEGITIMIDAD,
FACTOR DE LETALIDAD INFANTIL (1)

por el Dr. Antonio J. Bastidas.

Profesor en la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad del Ecuador (Quito).

(Continuación.)

La mayor parte del sistema legal contemplado en el título XIV de nuestro Código civil, y que trata de los ilegítimos no reconocidos solemnemente, es también una prolongación de aquel criterio despectivo con el que se miraba a los niños nacidos fuera de la unión matrimonial; el hijo ilegítimo abandonado por sus padres, sin filiación ni lazos familiares, en el mejor de los casos sólo puede pedir alimentos, y se dejan sus derechos dependiendo de la voluntad paterna, según los artículos 279 y 280. Y al limitar a dos los casos de investigación, como ordena el artículo 281, prácticamente se prohíbe ejercitar el derecho de investigación de la paternidad.

Los tres puntos que he tocado de la legislación ecuatoriana son los fundamentales, los de mayor importancia, para un estudio que los modifique y los adapte, tanto al sistema general de nuestros Códigos como especialmente a la disposición constitucional de la Asamblea de 1928-29, que en su artículo 151, numeral 19, establece el derecho de investigación de la paternidad. La Constitución política última dió un firme paso en lo relativo a la protección del niño: ordena señalar fondos para este objeto y enfoca el problema de una manera integral, tanto desde el aspecto del niño como de la madre, pues nadie discute ya que la protección del hijo se debe llevar a cabo protegiendo a su madre. Desgraciadamente, en el terreno práctico, nada se ha hecho todavía; quedan sólo los anhelos de la Constituyente mencionada, los buenos deseos de la Asamblea general de 1923, la ley sobre el trabajo de menores y protección a la maternidad, dictada por el Gobierno provisional último, y, en fin, pocas palabras más de abstracción ética impotente, son el resumen de

nuestra situación, que espera la acción dinámica efectiva de los hombres que auscultan este sentir doloroso de la vida nacional. Aunemos el esfuerzo profundizando el estudio del problema en todas sus fases, pues conocerlo es resolverlo, y despojándonos de las ideas caducas de nuestros moralistas dirigentes y hombres de prestigio, ganado en la infecunda laxitud de sus temores, luchemos por la verdad y el bien, sin que nos arredre la opinión de los adversarios que, en nombre de la familia, de la moral y la religión, defienden un estado anómalo, de hiriente injusticia, que sólo pueden sostenerlo los espíritus reaccionarios que pretenden ocultar la impureza de su vida en la pureza de su fe.

Yo sé bien que con la simple edición de leyes, el camino está por andar, es un pequeño paso apenas en el amplio campo del problema educativo, de este problema fundamental que domina todos los sectores del vivir ecuatoriano, con la agravante de su etnología disímil, a la que necesariamente debemos sujetar la reforma, pues uno es el hombre y el obrero de las ciudades, sin conciencia de su responsabilidad genésica; otro, el labriego de la costa, supersticioso y sensual, sin más relaciones de familia que aquellas que le ligan a su machete audaz con reflejos de salvaje independencia, y totalmente diversa, por último, la psicología embrionaria del indio infeliz, indolente y frío como la desolación de sus páramos, y que lleva en su tristeza la huella profunda de su explotación secular.

Estudio médico.

Si los estudios médicos hubieran podido dilucidar las dificultades que han surgido en el establecimiento del valor probatorio de la prueba de la filiación legítima, seguramente que todas las legislaciones se habrían inclinado ya hacia la concesión de estos derechos inherentes al nacimiento de un niño; desgraciadamente, nada definitivo se puede decir sobre la solución biológica de este problema, si bien es verdad que algunos métodos han entrado en la práctica corriente.

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

Son, sobre todo, los estudios basados en las investigaciones de Mendel, los que tienen especial valor en su aplicación a los fenómenos de la herencia.

En el año 1865, apareció en la *Revista de Ciencias Naturales*, de Brum, el primer trabajo de experimentación botánica llevada a cabo sobre las leyes de la herencia por el agustino fray Gregorio Mendel, y sólo 35 años más tarde, en 1900, De Vries, Coróns y algunos otros sabios llamaron la atención sobre la inmensa importancia que tenían para la biología las conclusiones mendelianas. No es del caso profundizar su estudio, pero precisa conocer en resumen las reglas de mayor interés, que aclaran singularmente la comprensión del problema de la herencia, base de los estudios relacionados con la filiación ilegítima, a la luz de las ciencias médicas.

Mendel observó que cruzando plantas o animales de caracteres diversos, todos los hijos de la primera generación tenían el de uno de los padres, *carácter dominante*; al parecer, se había extinguido el del otro progenitor; pero cruzando individuos de esta primera generación filial (F-1), se encontraba en sus descendientes un 25 por 100 del carácter en apariencia extinguido y llamado *recesivo*. Estos descendientes son de raza pura y sólo dan hijos con sus mismas características; el 75 por 100 restante del total, aun cuando ofrece caracteres dominantes, se diferencia en que una tercera parte, el 25 por 100, es de raza pura, y el resto, 50 por 100 no es pura, pues al cruzarlo entre sí, da una tercera generación, en la que se produce el mismo fenómeno: 25 por 100 de raza pura de uno de los padres, 25 por 100 del otro y 50 por 100 de raza mezclada, capaz esta última de continuar la generación en las condiciones de variabilidad anotada.

La explicación biológica de estos hechos es la siguiente: los individuos provenientes de factores genotípicos (hereditarios) diversos conservan en sus cromosomas una estructura idioplasmática *heterocigótica*, en tanto que los de genotipo igual dan la estructura idioplástica *homocigótica*; es decir, en el primer caso, los mestizos, y en el

segundo, los pura sangre, de perfecta estabilidad racial.

Los factores genotípicos que concurren a la formación del nuevo ser, se conocen con la denominación de *antagónicos*, *alelomorfos* o *factores concurrentes*, que se los supone localizados en los cromosomas y que en el momento de la reducción celular se separan para, en los individuos heterocigóticos, ir, cada uno de estos factores alelomorfos, a un gameto distinto, produciéndose el fenómeno de la *disociación o segregación de caracteres*, punto fundamental en las leyes de Mendel y que explica el lugar intermedio que ocupa el heterocigótico, fenotípicamente (fisonomía individual), en relación con el fenotipo de sus progenitores.

Las tres reglas mendelianas más importantes son éstas:

1.^a *distribución uniforme de los caracteres*, según la cual los individuos de la primera generación filial (F-1) son todos ya de tipo igual a uno de sus padres, de tipo intermedio o bien distinto de ambos; 2.^a *disociación de caracteres*, es decir, que en los descendientes de la segunda generación (F-2) se vuelven a encontrar por separado, en una proporción determinada, los caracteres puros de los padres. Es la "quinta pinta" de observación popular. 3.^a Por último, si cruzamos razas que se diferencian entre sí en dos, tres o más caracteres: di, tri, polihibridismo, tenemos para los descendientes de la primera generación filial (F-1) esta tercera regla: *cada uno de los caracteres alelomorfos se separa y distribuye independientemente de los demás, formando combinaciones diferentes*.

Complejos y difíciles por sí mismos los estudios de Mendel, sólo podemos aplicarlos a la especie humana en una forma del todo relativa; pues las condiciones precisas que regulan la herencia de un hombre, con sus caracteres dominantes y recesivos, no pueden sernos claramente conocidas como en el caso del *mirabilis jalapa*, de la experimentación mendeliana; las investigaciones en la especie humana son del todo diferentes e imposible la penetración íntima en los fenómenos que regulan su marcha, puesto que, sin saber de las lejanas genealogías, no es posible

que la aplicación matemática sea compatible con los intrincados problemas que presenta el estudio de la composición corporal o fenotipo, junto a la composición hereditaria o genotipo, transmitida por el plasma germinal, en su maravillosa conservación de los caracteres y propiedades de los antecesores activos o latentes; de esta admirable masa hereditaria, que diría Schallmayer, que va de los progenitores a sus hijos, dando nuevas combinaciones por su origen bilateral o por la influencia de factores externos e internos, como el clima, la educación, la enfermedad y las intoxicaciones. Desde luego, si bien una aplicación rigurosa no es compatible con el estado actual de nuestros conocimientos, hay, sin embargo, conclusiones que, restringidas a sus justos límites, podrían inclinar el criterio del juez hacia la solución de un caso dado, iluminando el camino, a veces muy oscuro, de la simple prueba judicial.

Podemos, pues, concluir diciendo que el valor probatorio de la herencia biológica tiene una relativa importancia como hecho positivo, cuando se encuentran rasgos morfológicos, antropométricos, anatomopatológicos, psíquicos, etc., semejantes a los que poseen los padres, sin ser posible ninguna conclusión en el caso contrario.

Actualmente, las investigaciones se orientan por un nuevo camino: el del mendelismo hematológico, aplicado a la Medicina legal; ha dado ya muchas esperanzas, sin que sea aventurado creer que la resolución del problema de la filiación ilegítima tenga en la prueba de la sangre una comprobación digna de tomarse en cuenta.

Los trabajos de Moos, Von Dugern, Hirschfeld, Ottemberg, Landsteiner, Janssky nos han enseñado los descubrimientos recientes sobre la determinación serológica de los grupos sanguíneos por la *iso-hemo-aglutinación*, a la que están sujetas todas las razas humanas; estos grupos son cuatro, con sus características de estabilidad e inmutabilidad y trasmisibilidad hereditaria.

Los elementos activos son *aglutinógenos A y B* de los eritrocitos y las *aglutininas a y b* del suero sanguíneo, que aparecen diversa e independientemente. Se acepta que los factores específicos de la aglutinación son

los aglutinógenos esencialmente intolerantes con las aglutininas del mismo nombre e inactivos con las de nombre contrario. Aglutinógeno *A* con aglutinina *a*; aglutinógeno *B* con aglutinina *b*, producen la aglutinación inmediata por la intolerancia indicada; *A* con *b* y *B* con *a* permanecerán inactivos, pues son perfectamente tolerantes. Con estos importantes datos fundamentales, podemos comprender fácilmente la formación de las cuatro combinaciones sanguíneas conocidas hasta hoy:

- | | |
|---|---|
| 1.º Eritrocitos CON aglutinógenos <i>A</i> y <i>B</i> , suero sanguíneo SIN aglutinina..... | } Grupo I. <i>A. B.</i>
(Receptor universal) |
| 2.º Eritrocitos CON aglutinógeno <i>A</i> , suero CON aglutinina <i>b</i> | |
| 3.º Eritrocitos CON aglutinógeno <i>B</i> , suero CON aglutinina <i>a</i> | } Grupo II. <i>A. b.</i> |
| 4.º Eritrocitos SIN aglutinógenos, suero CON aglutininas <i>a</i> y <i>b</i> | |
| | } Grupo III. <i>B. a.</i> |
| | } Grupo IV. <i>O.</i>
(Dador universal.) |

Para la determinación de los grupos sanguíneos que hemos efectuado en el Hospital Civil, con la valiosa cooperación del señor Profesor de Clínica Dr. Julio Paredes, nos hemos servido del suero "Haemotest", del Instituto Seroterápico del Estado de Viena, practicando las investigaciones según el método usual: suero II (*b*), ampolla de cristal incoloro; suero III (*a*), ampolla de cristal de color.

En este esquema de Moos, se indica claramente la formación de los grupos hemáticos I-II-III-IV, correspondiendo a la nomenclatura internacional *AB-A-B-O*.

El dador pertenece al grupo	Cuando la sangre del dador aglutina con el suero	
	A	B
I. AB	+	+
II. A	-	+
III. B	+	-
IV. O	-	-

Una particular importancia en el estudio de los grupos sanguíneos tienen las conclusiones de Dungern y Hirschfeld, quienes afirman que la herencia para *A* y *B* es *dominante*, mientras su ausencia es *recesiva*; por tanto, en el primer caso, *A* y *B* de los niños, debió existir en los padres, en tanto que su ausencia puede no ser igual en los progenitores. El grupo IV, *O*, en los niños, como *recesivo* que es, puede ser procedente de otras combinaciones de los antepasados.

(Concluirá.)

INSTITUCION

OBRAS COMPLETAS DE D. F. GINER DE LOS RÍOS

La edición de estas *Obras* comprende cuatro Secciones:

- 1.^a Filosofía, Sociología y Derecho.
- 2.^a Educación y Enseñanza.
- 3.^a Literatura, Arte y Naturaleza.
- 4.^a Epistolario.

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

Volúmenes publicados:

- I.—*Principios de Derecho Natural*.—Prólogo de Adolfo Posada.
- II.—*La Universidad Española*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.
- III.—*Estudios de literatura y arte*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.
- IV.—*Lecciones sumarias de psicología*. Prólogo de Hermenegildo Giner.
- V.—*Estudios jurídicos y políticos*.—Prólogo de Fernando de los Ríos.
- VI.—*Estudios filosóficos y religiosos*.—Prólogo de Manuel G. Morente.
- VII.—*Estudios sobre educación*.—Prólogo de Ricardo Rubio.
- VIII y IX.—*La persona social: Estudios y fragmentos*.—Prólogo de Francisco Rivera.
- X.—*Pedagogía universitaria*.—Prólogo de Aniceto Sela.

XI.—*Filosofía y Sociología: Estudios de exposición y de crítica*.—Prólogo de Julián Besteiro.

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

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

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

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

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

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

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

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

LIBROS RECIBIDOS

Littérature enfantine et Collaboration Internationale.—Children's Book and International Goodwill.—Rapport d'une enquête et liste de livres.—Book listes and Report of an Inquiry.—Deuxième édition.—(Bureau international d'Education.—International Bureau of Education).—Genève, Bureau International d'Education, 1932.—4.^o (Don. de D. J. Casares.)

Gómez Bardají (Julio y Joaquín) y Ortiz de Burgos (José).—*Anales Parlamentarios*.—Cortes de 1910.—Primera legislatura: 1910 a 1911.—Por...—Madrid, MCMXII.—4.^o (Don. de D. H. Giner.)

Alvarado (Salustio).—*Biología para el Bachillerato Universitario* (Biología general, Ecología, Biogeografía, Zoología y Botánica).—Primera edición ilustrada con 606 grabados.—Barcelona, 1909.—4.^o (Don. del autor.)

Imp. de J. Cosano.—Palma, II.—MADRID.