

## Reseña de libros

T. A. A. BROADBENT: *Printer's ink and the teacher*, en *The Mathematical Gazette*, mayo de 1954, vol. XXXVIII, núm. 324. Londres, 1954. Páginas de la revista, 81-89.

En el texto del discurso presidencial pronunciado por el autor ante la Mathematical Association el día 4 de enero de este año. Por primera vez, un presidente de dicha Asociación es, simultáneamente, director de la *Mathematical Gazette*. De ahí el título del discurso ("La tinta de imprenta y el profesor"). Como dice el propio señor Broadbent: "Es posible editar una revista de matemáticas sin entender mucho de matemáticas. Pero al dirigir la revista se aprende mucho sobre los matemáticos y un poco acerca de la exposición de ideas matemáticas." Broadbent cree que resultará instructivo investigar las relaciones que existen entre la matemática y la tipografía. Por ello se pregunta: ¿En qué sentido han influido las necesidades del matemático en el arte del impresor? ¿En qué medida han contribuido al desarrollo de la dación matemática las flexibilidades o rigideces de los tipos de imprenta? ¿Han colaborado las dos partes todo lo que hubieran podido?... En lo que toca a la Gran Bretaña, el autor piensa que los profesores, cuando redactan libros de texto, no suelen imaginarse su obra impresa, y que por eso no reflexionan sobre la variedad de tipos de imprenta. Lo dejan todo en manos del impresor o del editor. Mucho se ha hecho en el caso de los libros de matemáticas superiores; muy poco en el de los textos escolares. Y dato curioso: hace cien años dominaba la creencia de que cuanto más pequeños fueran los niños, menores habían de ser los caracteres de imprenta que se usase. La tendencia actual es antitética. El señor Broadbent se pregunta: "¿Nos hemos ocupado en serio de averiguar cuál es el tamaño óptimo de los caracteres en función de la edad? ¿Hemos estudiado alguna vez los diagramas que tanto embellecen algunos textos escolares de Alemania y nos hemos preocupado por usar sus técnicas, a fin de mejorar esas figuras imprecisas y descuidadas que, de cuando en cuando, desprestigian nuestros libros?" El autor considera el tema suficientemente interesante para ser estudiado a fondo en una estrecha colaboración entre expertos de ambos campos. Sin embargo, pasa en su discurso a otros asuntos a pesar de creer que éste es un magnífico y fructífero campo de trabajo de valor permanente y, en gran parte, inexplorado.

Pasa a glosar luego la famosa frase del gran matemático y físico americano J. W. Gibbs: "La matemática es un lenguaje." Todo el que tiene por misión —dice— encerrar en la fría permanencia de los tipos de imprenta las abstractas ideas de la matemática, debe tener a la vista la insigne cuestión: ¿Qué es la matemática? Broadbent no encuentra mejor respuesta que la afirmación de Gibbs, pero modestamente quiere ampliarla un poco. Por ello señala que todo el que,

constantemente, se esfuerza por llevar las ideas matemáticas a las mentes de los demás por medio de la imprenta llega de modo natural a la siguiente definición: *La matemática es el lenguaje del pensamiento racional abstracto*. Basándose en esta tesis, agrega que el aspecto lingüístico de las matemáticas presupone un dominio de la lengua ordinaria. Y como en ésta no es siempre fácil evitar imprecisiones y vaguedades, uno de los grandes méritos de la matemática será proporcionar un método simple de encontrar y explicar oscuridades. Ahora bien: la precisión matemática deseable se puede alcanzar mucho mejor con un lenguaje ordinario claro y preciso. De ahí una responsabilidad evidente para los profesores: no aceptar un lenguaje, tanto en los alumnos como en ellos mismos, que esté por debajo del inglés claro y correcto que podría exigirse en una clase de lengua inglesa. Broadbent agrega: "Durante muchos años me he acostumbrado a criticar severamente el inglés usado por mis alumnos. He atacado cualquier falta de claridad o de precisión... Con esto, yo mismo tuve que sufrir las consecuencias. Mis alumnos aprendieron pronto los cánones mediante los cuales yo les juzgaba. La más pequeña ambigüedad en una pregunta de examen fué detectada y denunciada. Todo lapsus lingüístico en el encerado fué cazado sin compasión. En algún momento, yendo de prisa, quise excusarme diciendo: "Bueno, ya sabéis lo que quiero decir." Pero la disculpa no era aceptada: "Desde luego que lo sabemos, pero no hay razón para que usted no nos diga lo que quiere decirnos..."

El autor subraya así la importancia de un idioma claro y preciso, tanto en alumnos como en profesores. Unos y otros adquieren de ese modo un hábito de penetración profunda en la verdadera naturaleza y fines de la matemática. Mucho más honda que si pasasen un tiempo equivalente puliendo algún trozo técnico, es decir, desarrollando ideas pertenecientes a la rutina de la ciencia.

Broadbent señala que algún trabajo, enviado para su publicación en la *Gazette*, contiene ideas buenas y valiosas, las cuales aparecen oscurecidas o escondidas bajo una expresión imprecisa, descuidada o abrupta. Generalmente, el autor del trabajo no se da cuenta de estos defectos, y, cuando es consciente de ellos, supone que es misión del director o del corrector enmendar las frases dudosas o desafortunadas. El actual director de la *Gazette* añade: "Cuando admiramos la limpia claridad y elegante precisión de los trabajos de los grandes matemáticos franceses, ¿nos damos siempre cuenta de que tal perfección no se logra por casualidad o sin esfuerzos? Siempre es fruto de un adiestramiento cuidadoso, de una autodisciplina..." De lo anterior no debe deducirse, sin embargo, que haya que escribir como Milton, Macaulay o Bernard Shaw. La consecuencia que se debe extraer es que todos pueden escribir un inglés claro y correcto. Al hacerlo serán más comprensibles las ense-

ñanzas para los estudiantes. Broadbent en esto es tajante: "Si no estamos preparados para cumplir tal finalidad, *no debemos enseñar matemáticas en absoluto*." De este modo expone, en su interesante discurso, la *primera lección* aprendida en su larga asociación con la tinta del impresor. Resumidamente: la matemática es un lenguaje—el del pensamiento abstracto—y el maestro, cuya misión es educar a sus alumnos, ha de ser el primero en el dominio de la lengua vernácula.

La *segunda lección* es la siguiente: un profesor de matemáticas que no sea más que eso, es mal profesor de matemáticas. Su especialismo le hará menos competente y eficaz de lo que podría ser si tuviera más amplios horizontes vitales. El objetivo primario que ha de perseguir con sus enseñanzas el profesor verdadero consiste en desarrollar el hábito del pensar matemático claro y preciso y, lo que más importa, la curiosidad intelectual que se goza en la formulación de auténticos problemas. Pero mucho más interesante que todo lo anterior, con ser ya de suyo interesante, es el fomento de la honradez intelectual, que no se conforma con respuestas insatisfactorias. El primer deber de un profesor de matemáticas es enseñar su ciencia como lo que es. Broadbent se solidariza con la opinión siguiente del actual director de la *Naval Construction*: "Conforme me voy haciendo viejo me voy dando cuenta de que lo que más ahuyenta a muchos estudiantes de la matemática es los usos indignos que se hacen de ella." Para hacer amar la matemática es preciso ser algo más que un mero profesor de tal ciencia. El profesor competente que no es más que eso, presentará sus enseñanzas como algo cerrado, enseñará cosas bellas, sin duda, pero cuya belleza será la de una estatua fría e inanimada. El verdadero profesor sabrá dar vida a sus lecciones, que harán surgir, ante las miradas de los alumnos, un organismo vivo y armónico.

Broadbent se ocupa también en su atinado discurso de otros muchos temas que no pueden ser comentados aquí, a saber: interioridades de la formación de los profesores y de su mantenimiento en debida forma científica. Después de interesantes comentarios sobre dicho tema, trata el grave problema de la carencia de profesores de ciencia en la Gran Bretaña. Algunos vigías atentos se atreven ya a vaticinar que, de seguir así las cosas, dentro de veinte años no habrá profesores que enseñen ciencia en la mayoría de las *schools* inglesas. La situación no es tan grave en lo que se refiere a la matemática, pero sí lo suficiente para merecer ser tomada en cuenta. El actual presidente de la Asociación Matemática cree que no existen remedios sencillos para atajar el mal, y opina que la elevación de los sueldos, los ajustes sobre la edad de la jubilación y otras medidas análogas, a pesar de su valor, son meros paliativos y, por tanto, incapaces de restablecer el equilibrio deseado. Lo fundamental es atender al lado vocacional de la enseñanza. Por no atenderlo como merece, disminuye el número y

la calidad de los profesores. Broadbent opina que, a fin de arreglar las dificultades, ha de repararse en las dos cosas siguientes: primera, la sociedad no ha de seguir considerando al profesor de matemáticas un bárbaro inculto o un mago del siglo xx; segunda, el profesor de matemáticas no ha de ahorrar ningún esfuerzo para hacerse digno de su estado. El autor cree que cuando la sociedad reconozca el puesto elevado que ocupa el matemático, éste comenzará a mostrarse digno de tal reconocimiento y que, más que nunca en el pasado anterior, sentirá las responsabilidades propias de su misión. Este doble fundamento, a juicio del autor que reseñamos, no será el remedio infalible, pero sí constituirá el principio básico de una posible curación.

\* \* \*

Hasta aquí el relato resumido de los puntos más salientes del discurso del señor Broadbent. Ahora un pequeño comentario personal. El lector podrá haberse percatado por las glosas anteriores que el actual presidente de la Mathematical Association—digno sucesor de otros presidentes, tales como Whitehead—es hombre de experiencia y de realidades. Su alocución—que merecía ser transcrita íntegra—toca temas neurálgicos, certera y sabiamente. Pero esta reseña no quiere ser un estudio detallado del discurso. Por ello sólo me permitiré comentar brevemente algunos de los puntos más arriba expuestos.

Comenzaré con la tesis citada: La matemática es el lenguaje del pensamiento racional abstracto. A mi juicio, Broadbent exagera un poco. La matemática no puede ser *el* lenguaje que posee esas propiedades, por la sencilla razón de que todo lenguaje *es* abstracto. Al menos, esta es mi opinión. En vista de eso, yo diría mejor que la matemática es un aspecto importante del lenguaje; más aún, que es un lenguaje entre los lenguajes. Rechazo enérgicamente que sea *el* lenguaje abstracto por excelencia. Pues toda lengua, en mayor o menor medida, tiene, quiérase o no, elementos abstractos. Y no veo por qué hay que llamar matemáticos a esos elementos. Por otra parte, la imprecisión lingüística del habla cotidiana—tópico corriente entre matemáticos—, en lugar de ser un defecto de la lengua, es su mayor virtud. Me explicaré: si la lengua que usamos en nuestra vida tuviera que ser absolutamente precisa y rigurosa, sería utópico hablar. El lenguaje se complicaría de tal modo que el número de palabras y de expresiones necesarias para poder decir la cosa más sencilla sería inabarcable.

Discrepo, pues, del autor en este punto crucial. En cambio, me permito felicitarle por su hábito implacable de exigirse y exigir de los demás una locución clara y precisa. Esto es lo importante. Lo otro me parece una supervaloración, ciertamente explicable, propia del profesional de la matemática.

El segundo punto que quiero comentar es el englobado en la *segunda lección* antes citada. El punto de vista del señor Broadbent sobre los profesores de matemáticas es digno de ser propagado en todas direcciones. Su concepción humanista y amplia suena dulcemente en los

oídos. Abunda, en efecto, la idea de que el profesor de matemáticas ha de ser nada más un buen profesional. La verdad es que entonces sólo es un buen funcionario, un orfebre, un señor feudal encerrado en su castillo, metido siempre entre cuatro paredes sin ventanas ni claraboya. Sólo una cultura humanística sólida y profunda pueden servir de fundamento a un profesor de matemáticas. La estimación armoniosa y equilibrada del papel de la ciencia que cultiva o enseña, dentro de la vida humana integral, le permitirán corregir enfoques unilaterales, podar exuberancias e imponerse la disciplina de la sobriedad.

Quedan por comentar numerosos otros puntos del discurso. Pero, para no hacer interminable esta reseña, me limitaré a consignar los dos principios fundamentales que el autor establece en cuanto al cambio de la estimativa de la sociedad para los profesores de matemática. El asunto es de enorme complicación, como el mismo señor Broadbent reconoce. Ortega y Gasset ha comentado alguna vez lo que llama el turulatismo del matemático. Si la sociedad considera al profesor de matemáticas como a un bárbaro inculto, no suele ser por capricho. Parte de la culpa de esta situación corresponde a los matemáticos y parte a la dificultad de hacer llegar a la gente algún mensaje inteligible del reino de la matemática. Pero, además, la razón de esa como desatención social señalada puede residir en profundos senos del alma histórica. En nuestro mundo moderno apasiona más a las multitudes la vida y la obra de un torero, de un artista de la pantalla, de un boxeador o de un futbolista. Por otra parte, la gente está siempre más cerca del artista—el músico, el cantante, el pintor—que del científico. Las estimaciones del público son así. ¿Qué le vamos a hacer? Pero es indudable que la rigidez de la lengua matemática, los punzantes simbolismos que llenan las páginas de sus publicaciones, la seria disciplina que se exige para penetrar en el mundo matemático, la frecuente soberbia y endiosamiento del profesional de la matemática, y otras razones por el estilo, hacen bastante problemático que la gente deje de considerar al profesor de matemáticas un bárbaro, un extravagante, un chalao, un hombre alejado de la vida, incapaz de sentimientos y de plasmar en su obra las ilusiones y las apertencias más hondas del ser humano. Naturalmente, siempre hay casos egregios que deberían tomarse como modelos. Pero el vulgo y la sociedad no entienden de matices sutiles ni abundan las certeras meditaciones sobre la realidad profunda de la Historia.—RAMÓN CRESPO PEREIRA.

C. A. RICHARDSON, HÉLENE BRULÉ y HAROLD E. SNYDER: *La formation du personnel enseignant: Angleterre, France, Etats-Unis d'Amérique*, Problèmes d'Education, VI. Unesco. París, 1954; 359 págs.

La presente obra prueba la identidad sustancial de los problemas de la educación en el mundo entero. El título indica que el estudio se refiere a Francia, Inglaterra y los Estados Unidos, pero de hecho este tratado completa estudios ge-

nerales sobre formación del Magisterio llevados a cabo por la Unesco y la Oficina Internacional de Educación en el curso de los dos últimos años, y abarcando un total de 64 países. Se viene de este modo a penetrar un poco más el tema y a dar ejemplos concretos de lo que supone contar con un profesorado capaz de responder a las necesidades presentes.

Francia ha formado su Magisterio a base del internado en las Escuelas Normales y con programas que dan al maestro un carácter personal y una disciplina de la vida. Los estudios ofrecen una triple visión: científica, literaria o cultural y pedagógica. La Gran Bretaña y los Estados Unidos han dado al Magisterio el carácter de una carrera universitaria, para cuyo ingreso se exigen los estudios secundarios. Lo que más llama la atención en estos tres países, donde la democracia ha alcanzado un grado de desarrollo muy adelantado, es el hecho de que todavía la educación encuentre inconvenientes, en especial la crisis del Magisterio, que aparece en casi todos los países del mundo.

Se requieren más maestros, y para reclutar candidatos se ofrecen diversas ventajas: becas, gratuidad de los estudios, y así se procura incorporar a la docencia a personas que de otro modo abrazarían otras profesiones. A pesar de todo, con el aumento del índice de natalidad, la prolongación del tiempo escolar y la tendencia pedagógica moderna que propende hacia la individualización de la enseñanza y excluye las clases superiores a 25 alumnos, la crisis tiende a aumentar. En el caso de los Estados Unidos, el 10 por 100 de los maestros abandonan la enseñanza debido a las ventajas de tipo económico que encuentran en otras actividades.

Respecto a la organización de la enseñanza, las diferencias son notorias, pues en Francia predomina una administración centralista, en Gran Bretaña un régimen de mayor autonomía y en Estados Unidos la enseñanza depende de cada uno de los 48 Estados que forman la Unión. Por todas estas razones, la Conferencia de Instrucción Pública reunida en Ginebra recomendó a los Gobiernos la adopción de un Estatuto del Magisterio que consagre las ventajas consiguientes de tipo económico, moral y social.

El presente volumen pertenece a un plan editorial destinado a facilitar la generalización del sistema de la escolaridad obligatoria. Unos de los principales obstáculos que se le presentan a la extensión educativa es hoy en día la penuria de un profesorado competente. Sobre este tema, la Unesco ha publicado dos estudios: el primero, que es justamente la obra que reseñamos aquí, expone las medidas tomadas para la formación del personal docente en tres países de sistemas educacionales muy desarrollados, en los que los métodos adoptados ofrecen características muy diversas; la segunda obra describe las instituciones que forman el profesorado rural en diversos países, tales como Brasil, Costa de Oro, la India y Méjico, en los cuales se esfuerzan actualmente en resolver el problema planteado por la penuria de esta clase de personal docente.

*La formation du personnel enseignant*

se divide en tres partes, precedidas de la introducción cuyo sentido hemos extraído, con una bibliografía final sobre el tema. La primera parte, firmada por C. A. Richardson, se refiere "A la formación del profesorado en Inglaterra y en el País de Gales". El problema se estudia en nueve capítulos, en los que sucesivamente se van estudiando los establecimientos de formación pedagógica; las organizaciones regionales de formación pedagógica, los alumnos-maestros, el personal docente, los cursos de formación pedagógica, la formación complementaria, la formación de profesores de enseñanza técnica, la condición del personal docente y el programa de formación extensiva.

La segunda parte se refiere a la "Formación del personal docente en Francia", y está firmada por Elena Brúlé. Consta de cuatro capítulos, que estudian, respectivamente, el origen y la evolución de la formación del profesorado desde 1879 hasta la actualidad; la formación del maestro de primer grado en la enseñanza pública y privada; el Estatuto profesional del maestro primario, y problemas particulares de la formación del profesorado primario, entre los que se señalan la cultura general, el contacto con el niño, aspectos no escolares de la educación, colaboración con el Estado y acrecentamiento de los efectivos escolares.

La tercera parte trata de la formación de maestros para la enseñanza pública en los Estados Unidos. Este trabajo ha sido dirigido por Harold E. Snyder, y comprende una introducción realizada por éste en colaboración con Karl W. Bigelow y cuatro capítulos en los que se estudia la historia de la formación de los maestros de enseñanza pública desde 1789 a 1954, trabajo original de Lawrence A. Cremin; el control y financiamiento de la formación pedagógica en su situación actual, por Thad L. Hungate; programas y métodos de formación pedagógica, por Margaret E. Lindsey, y situación del personal docente (condiciones económicas, sociales cívicas y políticas), por Hazel Davis, Beatriz Crump y Ray C. Maul.—R. E.

G. H. GERMER: *Die physikalische Formel und ihre funktionelle Ableitung*. (La fórmula física y su deducción funcional.) Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung. Berlin-Nikolassee. Berlín, 1953; 412 págs.

La *Volksschule* alemana (escuela pública) se extiende a lo largo de ocho o nueve cursos. Los cuatro primeros son comunes para todos los niños alemanes. Los que van a realizar estudios secundarios dejan la escuela primaria a partir del 5.º curso. En cambio, los restantes alumnos han de proseguir recibiendo enseñanza elemental hasta el último curso (que es el 8.º ó el 9.º, según la región de Alemania". En estos últimos años no comunes, la *Volksschule* ofrece enseñanzas más bien prácticas, con vistas a la vida futura de los alumnos. Por esta razón, muchos obreros especializados, tales como montadores de motores, electricistas y mecánicos, carecen de una preparación teórica suficiente para poder interpretar numerosas fórmulas físicas usadas en su técnica o en su trabajo. Algunos de estos obreros han asistido a es-

cuels profesionales y han ampliado los conocimientos de primera enseñanza. Pero aun así, estas instituciones técnicas no suelen proporcionarles conocimientos matemáticos suficientes.

Numerosas otras personas de varias profesiones se interesan en Alemania por la física. Sin embargo, tales personas no se encuentran a gusto entre fórmulas matemáticas, sean cuales fueren las razones para este desamor.

El autor de este libro—el señor Germer—, pensando en esos sectores de la comunidad alemana, declara haber comprendido la necesidad de abrir una nueva puerta que dejase entrar luz para iluminarles los fundamentos del saber físico. Es frecuente que los especialistas y los técnicos se preocupen sólo de avanzar en su ciencia. Generalmente, no se toman la molestia de hacer llegar a los profanos el resultado de sus logros. Hablan de los progresos de la física en sus publicaciones, pero en un lenguaje esotérico para los legos. La mejor de las voluntades esclarecedoras de los hombres no especializados no basta a tales personas para penetrar en el hermetismo de los cálculos y de los razonamientos puramente matemáticos. De aquí que Germer haya querido, con su libro, remediar la situación todo lo factible. Su obra trata de probar que se pueden construir sendas de tránsito más fácil para el no entendido. En efecto, no es imprescindible una formación matemática sólida y de marcado carácter teórico, cuando sólo se pretende adquirir una idea aproximada del proceder del físico. Es cierto que la física y la técnica no pueden pasarse sin la matemática, y que son de índole matemática, sobre todo, las dificultades mayores con que se tropieza cuando se quiere lograr un acceso al mundo científico del físico.

El autor del libro, meditando sobre este tema, ha visto con claridad que la repulsión que siente el hombre medio contemporáneo por el simbolismo matemático se basa en razones de naturaleza histórica. En el decurso de los siglos que van del XVI al XIX, los métodos deductivos apoyados en pura elaboración matemática han ido suplantando al procedimiento inductivo. Mediante la inducción, y a partir de un número reducido de datos y de observaciones experimentales, se admite que es problemático llegar a leyes de validez general. Germer afirma, empero, que con el método funcional nuevo que presenta en su obra pueden volver las aguas inductivas—permítaseme la metáfora—a su cauce propio.

El libro parte de la idea de función matemática. Germer quiere mostrar que el pensamiento funcional—es decir, el que se apoya sistemáticamente en el concepto de función—puede facilitar los cálculos de la vida cotidiana. Por eso establece un camino que permita ir ascendiendo gradualmente hasta la teoría de funciones, teniendo a la vista ese público amplio y vario de personas interesadas por la física de que hemos hablado más arriba. Naturalmente, para poder dar satisfacción a público de tan múltiple condición, el autor se ha visto forzado a dividir la obra en partes cuya lectura exige diversos niveles de preparación matemática. Algunas secciones resultarán prolijas y reiterativas para ciertos lectores. Otras rebasan las exigencias del que

sólo pretende adquirir un cierto manejo, aunque sea mecánico, de ciertos procedimientos.

El libro se dirige también a los entendidos y a los profesores, ofreciéndoles un nuevo método para la iniciación en los procesos deductivos de las fórmulas físicas.

La Parte I de la obra reseñada trata del método funcional en la enseñanza primaria. Toma como noción básica la de fracción numérica, y hace ver, sobre ejemplos sencillos y claros, la manera funcional de resolver problemas sobre porcentajes, cálculo de intereses, etc. La deducción de la forma de la función se logra a partir de la consideración de magnitudes directa e inversamente proporcionales. Germer utiliza sistemáticamente las relaciones que se expresan por las conocidas frases: "de más a más", "de menos a menos", de más a menos" y "de menos a más".

Sigue luego el tratamiento de las fórmulas físicas que se pueden deducir funcionalmente dentro de la enseñanza elemental (la ley de Ohm, por ejemplo), y hace interesantes reflexiones sobre la lectura e interpretación de fórmulas. Se muestran diversos procedimientos para la deducción de fórmulas físicas. A saber: la deducción lógica o funcional y la derivación experimental. Para el segundo caso, Germer se vale sistemáticamente del método de las diferencias finitas, y considera, como ejercicios, numerosos ejemplos de leyes lineales y cuadráticas.

Esta primera parte del libro tiene, como decimos, por objeto dar nuevas orientaciones para la enseñanza de la física en la escuela primaria. No es preciso subrayar la importancia del método de Germer. La formación futura de los hombres de un país arranca realmente de la escuela de primera enseñanza. Por ello, todo lo que se haga para mejorar la instrucción escolar repercutirá, a la larga, en la vida de la comunidad. El autor cree en la eficacia de su nuevo método, y señala la alegría que experimentaría si viese su sistema adoptado por los maestros primarios. Lamento que la índole de una reseña no me permita demorarme más sobre el particular.

La Parte II se dedica a extender el concepto de fórmula física. Además de las fracciones, se admiten ahora otras correspondencias funcionales de tipos más complicados. El apartado I de esta Parte I, de carácter más elevado, se supone dirigido a lectores de cierta preparación matemática. Tal sección está consagrada a exponer la deducción de la fórmula del péndulo simple mediante los cuatro procedimientos siguientes: 1) según Galileo; 2) a partir del movimiento armónico; 3) con ayuda del análisis superior, y 4) sirviéndose del método inductivo.

La sección II hace una exposición de las propiedades más salientes de los números y de algunas funciones matemáticas; extendiéndose sobre numerosos puntos del análisis matemático, el álgebra y la geometría analítica, tal vez con métodos didácticos algo dogmáticos. (Por cierto, ¿qué relación puede tener con la deducción funcional de las fórmulas físicas la noticia que da el autor de que entre el 1 y el 10.000 hay 1.229 números primos?)

La sección III está dedicada a exponer la teoría del cálculo de diferencias

finitas, de la que se hace uso sistemático en todo el resto de la obra. Su lectura será difícil a quienes no deseen profundizar en la teoría matemática del cálculo mencionado.

La sección IV está pensada para satisfacer al hombre práctico que quiera aprender el manejo de los métodos desarrollados por Germer en la sección anterior. La derivación de fórmulas físicas aparece así factible para una persona que no esté formada matemáticamente. Muchos ejemplos, claros y precisos, le facilitarán la tarea.

La sección V, o apéndice, se ocupa de diversas métodos para efectuar multiplicaciones abreviadas, logrando aproximaciones de un número determinado de cifras decimales, extracciones de raíces cuadradas, cúbicas, quintas sin auxilio de tablas logarítmicas, etc.

Al final de la obra, Germer aporta una contribución estimable—que el autor se permite señalar a la consideración de los estudiosos—sobre la deducción de ciertas fórmulas de grado  $n$ .

La presentación del volumen es pulida. La impresión, impecable. Numerosos gráficos, esquemas y dibujos embellecen la obra y sirven de atinada aclaración al texto.—RAMÓN CRESPO PEREIRA.

M. G. LANGE: *Totalitäre Erziehung. Das Erziehungssystem der Sowjetzone Deutschlands*. Introducción de A. R. I. Gurland. Editorial de los "Frankfurter Hefte". Francfort a. M., 1954; 432 páginas.

En números anteriores de la REVISTA DE EDUCACIÓN se han publicado algunas crónicas relativas a la situación actual del proceso educacional en la Alemania ocupada por los soviets. Estos trabajos, basados en diversa documentación de libros, informes, revistas especializadas y generales y prensa diaria, fueron presentando la táctica de infiltración totalitaria tomada por las autoridades de ocupación con objeto de soviétizar, en primer lugar, la Universidad alemana y, en segundo, toda la vida educativa de la zona, con el fin de crear entre los alemanes el renombrado y prototípico "hombre comunista".

Nos llega ahora un documento de extraordinario interés. Se trata de la obra de M. G. Lange *Totalitäre Erziehung* (Educación totalitaria), en la que se analiza el sistema educacional de la zona soviética alemana. La obra, dividida en 14 capítulos, estudia detenidamente los principios didácticos de la escuela germanosoviética. En una introducción firmada por el profesor alemán A. R. L. Gurland, se dice lo siguiente: "Con la presente obra, el Instituto de Ciencias Políticas de Berlín inicia la publicación de una serie de estudios sobre la estructura del poder en los sistemas totalitarios." Este trabajo introductorio es real-

mente un ensayo político de primer rango. En él se evidencia la importancia extraordinaria que la imprevisión de la ideología soviética tiene para la existencia del régimen comunista. Afirma Gurland que el problema ideológico constituye la cuestión axial del comunismo, y muestra la sustancia del sistema instrumental totalitario, que se aplica, con toda la fuerza de su enemiga, contra toda clase de elementos espirituales, pero que trabaja con denuedo por el logro de su perfección, trabada por la lucha en torno al poder que debilita continuamente las fuerzas políticas internas del régimen. En consecuencia, toda disolución ideológica se convierte automáticamente en el arma más efectiva contra el totalitarismo, pues ataca en su talón de Aquiles al poder totalitario.

El libro ofrece una copiosa documentación sobre el sistema educativo de la zona soviética. Su autor ha elaborado científicamente todo este material de documentos, informes, libros de texto y otra literatura, siguiendo su propósito de estudiar desde la pedagogía la evolución totalitaria de la República Democrática Alemana. El sistema educacional de esta zona es por esencia distinto a cuantos rigen en el mundo libre, entendiéndose por política educacional, en primer lugar, las orientaciones decididamente comunistas del SED o Partido Socialista Unico, cuyos responsables se esfuerzan por hacer imperar el régimen comunista. A su servicio trabajan no sólo los dirigentes políticos, sino también ingenios pedagogos, que, con más méritos en el campo del comunismo que en el de la pedagogía, trastocan y subvierten los valores educativos con objeto de adecuar la enseñanza, en cualquiera de sus grados, a los últimos fines del totalitarismo.

La pedagogía alemana filocomunista está en consonancia con el proceso histórico sufrido por la zona ocupada a raíz de la terminación de la última guerra mundial. La posguerra iniciada en 1945 dió coyunturas al comunismo para sentar los cimientos de una llamada "reforma escolar" que no sólo encontró resistencia entre los educadores de buena fe, sino que halló auxilio y consenso casi generales. La reforma tendía solapadamente a una "democratización" de la Universidad y de sus vías de acceso, y supuso para muchos una reacción contra el sistema educacional nacionalsocialista. Para alcanzar este primer objetivo, los soviets se apoyaron en un bloque democrático formado por elementos liberales, demócratas y socialistas, que desde lustros habían sido sus principales enemigos políticos en Alemania, preparando el terreno para la semilla del comunismo. Pero la huella política roja no se hizo esperar. Los pedagogos del SED declararon que existía una estrecha vinculación entre la reforma educacional y la reforma agraria de un lado y la expropiación de los criminales de guerra y la creación del ya conocido "orden

nuevo" de otro. Con estas declaraciones se inició la gran campaña propagandista en pro del imperialismo rojo, imperando abiertamente ya el mito soviético como prototipo aplicable por entero a la educación alemana.

Siguiendo, pues, el ejemplo ruso, la educación pasó a ser instrumento político del plan quinquenal que no tardó en ponerse en marcha. El autor de *Totalitäre Erziehung* recibe información de cuestiones tan significativas como son el "poder dirigido", la destrucción de cuanto signifique libertad y la imposibilitación de toda noticia del mundo exterior que no fuese apta para su conocimiento. "Hombres que han sido ganados para una "actitud consciente" sobre la base de un poder dirigido, creen que obedecen a miras científicas cuando acumulan víctima sobre víctima. Estos hombres están dispuestos a considerar a los dueños del Poder, no como soberanos, sino como instrumentos de un reconocido proceso científico universal, como funcionarios en un determinado círculo de intenciones científicas." Impartida a través de una *Weltanschauung* científica, la educación que lleva a la "actitud consciente" se manifiesta como complemento valioso de la planificación vital al servicio del orden político existente. La educación camufla la humillación de este sometimiento espiritual a un orden mecanizado, y permite a los subalternos vivir de la ilusión de que son libres y de que actúan libremente, siendo así que son esclavos de una actitud provocada. Ejemplo de estos métodos educativos es la lucha contra la religión. Siguiendo una vez más los modelos soviéticos, se elimina toda posibilidad de acceso a cuestiones metafísicas. Profesores y alumnos carecen de la más elemental fuente de información y de documentación. Así se consigue la vigencia de un monopolio de opiniones que, con el auxilio de las revistas, prensa y radio dirigidas, va cuajando una opinión pública a su merced.

El profesorado de esta escuela tiene, además, otra misión que cumplir: está obligado a crear en el niño una conciencia de acción y una imagen del mundo tales que produzcan los efectos deseados por el Poder político. Lo que la escuela soviética tiene de enseñanza consiste en lo siguiente: obligación de acomodarse a un sistema dirigido del saber; educación de la voluntad en vocaciones "orientadas" por el Estado; destrucción de toda posible independencia del pensar científico, e inhibición de toda voluntad social. Porque el sistema totalitario no tolera, junto a la autoridad del Estado, ninguna influencia de los sistemas culturales (ciencia, arte, religión, etcétera) o la existencia de grupos sociales independientes.

La obra presente está dividida en cuatro grandes partes: significación política de la educación, organización de la educación, ciencia de la educación y dinámica de la política educacional.—ENRIQUE CASAMAYOR.