

Con estas reflexiones deseamos completar nuestros puntos de vista acerca de la Enseñanza Programada, técnica didáctica de nuestro tiempo, en la que, sin duda alguna, podrán observarse ciertos valores instructivos de gran alcance pedagógico (1).

Conviene, ante todo, hacer constar aquí las diversas denominaciones utilizadas en la actualidad al tratar de esta nueva técnica de enseñanza y aprendizaje. Aunque el término más común y general sea el de «Enseñanza Programada», sin embargo, algunos autores e investigadores, deseosos de precisar más detalladamente la esencia y finalidad de este nuevo tecnicismo, prefieren hablar de «micro-instrucción» o «enseignement micro-gradué» (2). Nosotros reconocemos la validez de sus criterios, porque efectivamente la programación no es, en definitiva, otra cosa que el desmenuzamiento analítico y concreto de los contenidos de enseñanza. Sólo cuando el contenido de las ciencias ha sido meticulosamente dividido y desgranado, podremos sorprender entre nuestras manos el hecho de la programación.

Otros autores, tal es el caso de Henri Dieuzeide (3), proponen la expresión «méthodes d'apprentissage micro-gradué», insistiendo de esta manera en el carácter autodidáctico del método.

J. F. Cirigliano (4), cuando se refiere a esta proliferación de términos, nos concreta de la siguiente manera su parecer: «El problema del nombre no está aún resuelto, pues otros hablan de automación educacional o enseñanza automática. El desarrollo en este campo se debe fundamentalmente a la acción de psicólogos de la educación, y como una primera aproximación puede afirmarse, como se ha hecho, que este campo nuevo es básicamente la mecanización del método socrático de enseñanza.»

Teniendo, pues, en cuenta estas distintas caras o dimensiones de la Enseñanza Programada podría proponerse la siguiente definición: «Técnica nueva de enseñanza y aprendizaje, basada en la presentación microanalítica (gradual y lógica) de los contenidos científicos, organizados de tal manera que sea permitido al escolar la realización de un trabajo autodidacta e individualizado y el control inmediato de su rendimiento escolar.»

Por ello, entre las características fundamentales de la Enseñanza Programada hay que enume-

# Enseñanza programada

rar: a) Organización rigurosamente lógica del contenido de las enseñanzas; b) Posibilidad de un aprendizaje sin errores; c) Individualización; d) Autoinstrucción; e) Participación activa del escolar en las tareas de aprendizaje; f) Autocontrol inmediato del rendimiento; g) Configuración en el alumno de una nueva forma de comportamiento ante las ciencias y el proceso de su asimilación.

## 2. LOS LIBROS DE TEXTO

En 1959 se desarrolla en Ginebra una importante Conferencia de Instrucción Pública sobre los textos escolares. Desde entonces, las preocupaciones e investigaciones acerca de este tema, eje de muchas actividades didácticas, han crecido en todos los países y han logrado alcanzar positivas soluciones dentro del marco político-pedagógico de cada uno de ellos (5).

En la Escuela Tradicional el libro formaba la base toda del aprendizaje de las materias. La función discente quedaba torpemente reducida a un aprendizaje mnemónico de las nociones acotadas en los textos. Muchos educadores de las primeras décadas de nuestro siglo, amparados en las tesis activistas y paidocéntricas del movimiento de la Escuela Nueva, lanzaron recias ofensivas en contra de la enseñanza libresco y ofrecieron, entusiasmados en su misión, un nuevo sistema de ense-

(1) Véase nuestro artículo publicado en *Bordon*, núm. 115, marzo 1963, pp. 129-152, con el título «Enseñanza Programada», en donde se describe la naturaleza, alcance, historia y técnicas de la programación didáctica.

(2) Tal es el caso de la Universidad canadiense de Laval (Québec).

(3) DIEUZEIDE, Henry: «Les machines à apprendre». En *L'Éducation Nationale*, París, núm. 24, 19 septiembre 1963, página 10.

(4) CIRIGLIANO, Gustavo F. J.: «Temas nuevos en educación». Paraná, Universidad Nacional del Litoral, 1963, p. 50.

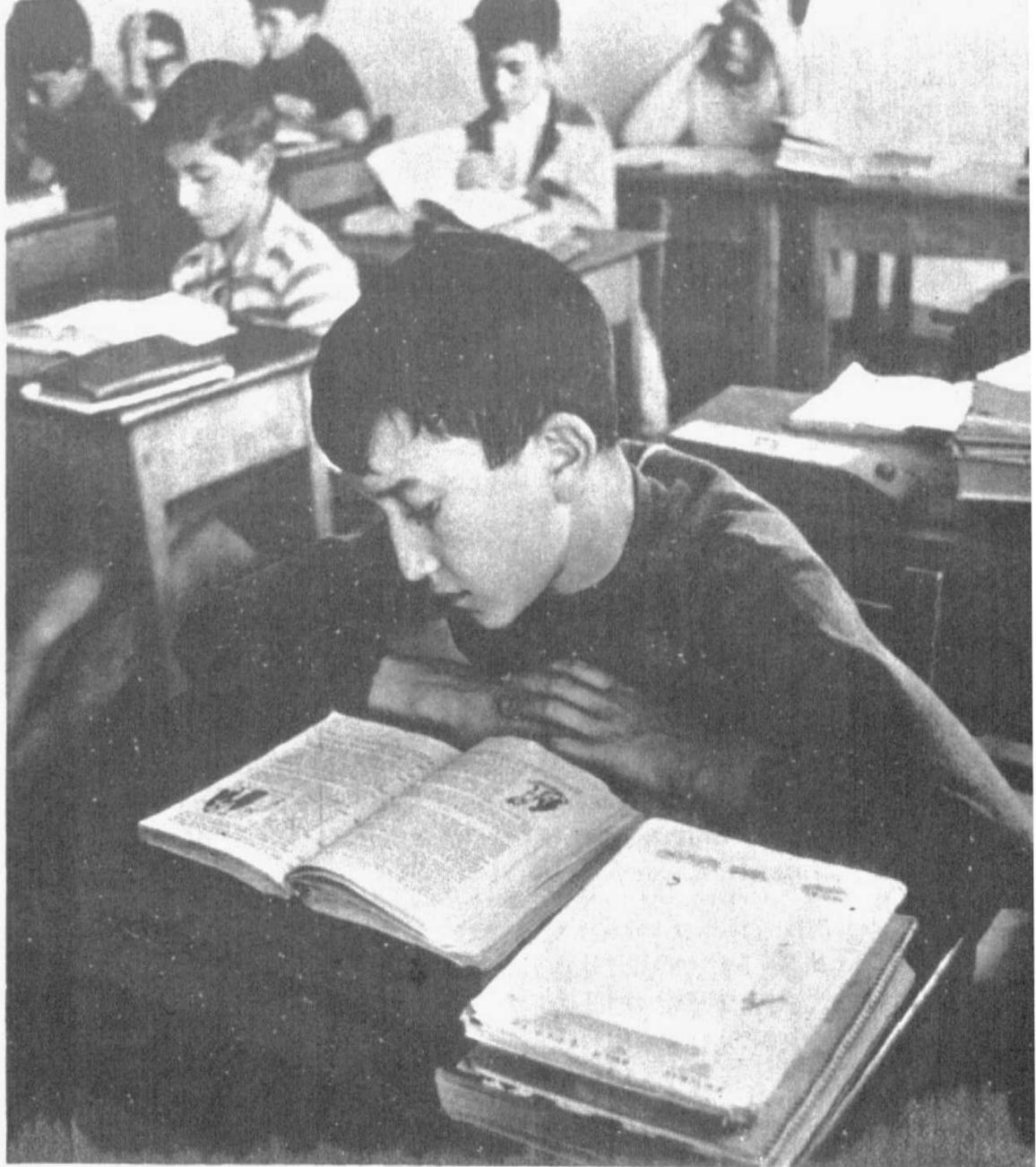
(5) Consúltense muy particularmente los estudios comparados publicados por BIE-UNESCO con el título «Les Manuels de l'Enseignement Primaire». Genève, 1959, 248 pp.

## y libros de texto

---

Por JUAN M. MORENO G.

---



ñanza que suprimía el libro para insertar al discípulo en el cerco de la misma naturaleza y en el ámbito de la verdadera preparación para la vida.

En nuestra hora, conscientes de ambas exageraciones, hemos llegado a convencernos del lugar preeminente que ocupan los libros de texto en la educación de la infancia y juventud. Por eso prescribimos su uso. Sólo exigimos que el texto actual haya sabido distanciarse de las viejas estructuras metodológicas y, aceptando las recomendaciones y sugerencias de la Didáctica Moderna, posea una contextura y armazón doctrinal respetuosa de la verdad científica, de la verdad psicológica y de la verdad social (6).

La injustificada propensión a la confección y uso de textos de corte antiguo constituye uno de los factores más influyentes en el retraso pedagógico de un país. Si el educador debe negarse obstinadamente a envejecer para que su labor sea eficaz, ha de procurar equiparse con un instrumental siempre nuevo, siempre actual y operante. Se explican así las insistentes recomendaciones de los gobiernos de muchos países, e incluso las conclusiones de muchas Asociaciones Internacionales, apuntando la urgencia de renovar los textos tem-

poralmente, ya que no sólo es la ciencia misma la que crece y toma nuevos conocimientos, sino también esa interesantísima dinámica de las técnicas de enseñanza, vehículos por los que las verdades pasan a la mente del alumno.

Sea autor de un texto de enseñanza implica algo más que la mera especialización científica en la asignatura en cuestión; es necesario conocer la mentalidad, la inteligencia, los intereses de aquellos para quienes el libro se confecciona. Sólo uniendo la ciencia con la Didáctica, en mutuo y potente abrazo, podrá el texto presentar garantías para su aprobación por parte de los Gabinetes encargados de ello.

Si somos sinceros, hemos de confesar que en nuestro país se ha avanzado mucho en este sector de la educación. Autores y editores emplean todos los medios posibles —investigaciones, estudios experimentales, procedimientos de ensayo— para poder obtener un producto superior. Por medio de revisiones frecuentes y nuevas ediciones se mantienen los textos al paso del progreso del conocimiento y de las mejores ideas pedagógicas (7). Pero todavía existen algunos fallos psicodidácticos por lo que respecta a la comprensibilidad de ciertos párrafos y doctrinas que en modo alguno pueden ser aceptados para las edades instructivas a que están destinados.

---

(6) Aclaremos nuestra posición concretando el ámbito en el que operan estas tres verdades: a) verdad científica vale tanto como decir que el texto es objetivo en sus doctrinas y afirmaciones, y que dicha objetividad aparece dispuesta con estructura, orden y sentido; b) verdad psicológica o adaptación a la personalidad del niño (mentalidad y terminología); c) verdad social cuando sus páginas preparan al niño para la vida social y profesional que le espera.

---

(7) Vid. el «Informe sobre la Reunión de Editores de Libros de Texto», organizada por la UNESCO, en 1961, y publicado en *Bordon*, núm. 105, enero 1962, pp. 43-49.

La técnica de la programación ha sido aplicada con éxito en la confección de libros de texto. Decimos que un manual está programado cuando su contenido se ha racionalizado, preparado, desmenuzado en pequeñas porciones; y cuando, además, se ha tenido un máximo cuidado en procurar que el paso de una noción a otra no desencadene en el alumno situaciones de perplejidad o incompreensión.

Es muy útil el símil «el alumno tiene piernas mentales y necesita recorrer con ellas, paso a paso, sin grandes saltos en el vacío, el campo estructurado y organizado de los conocimientos». Sólo de esta manera puede garantizarse un aprendizaje sin errores.

Todavía está por realizar en España un libro de texto sujeto a las normas de la técnica programada. Para acometer con fruto esta delicada empresa habría que tener en cuenta, entre otros muchos datos, los siguientes considerandos:

### 3. DEFINICIONES DEL THE CENTER FOR PROGRAMMED INSTRUCTION

Para los autores de textos programados, el «The Center for Programmed Instruction», de New York, ha acuñado estos conceptos fundamentales (8).

- a) Programa. Secuencia o serie de ítems cuidadosamente contruidos que conducen al estudiante al dominio del tema con mínimo error. La información se brinda al estudiante en pequeñas unidades, a las que responde de alguna manera, completando una frase, resolviendo un problema o respondiendo a una pregunta. Los ítems son preparados de modo que el estudiante pueda dar respuestas correctas mientras avanza hacia material cada vez más complejo.
- b) Texto programado. Manual que presenta programas.
- c) Ítem. Pregunta o frase contenida dentro de un programa. Puede o no presentar nueva información. Un ítem puede demandar una o varias respuestas. Puede ser mayor que una sola frase, dependiendo su longitud de la capacidad del estudiante y de la naturaleza de la materia o asunto.
- d) Clave. Un aspecto del ítem que ayuda («obliga») al estudiante a responder la pregunta correctamente.
- e) Refuerzo. Cualquier estímulo que aumenta la probabilidad de que la respuesta inmediatamente precedente ocurrirá de nuevo bajo circunstancias similares.

A la luz de estos criterios, los manuales pro-

gramados pretenden alcanzar una laudable meta: el tipo ideal de manual escolar.

En nuestra ponencia presentada a la Mesa Redonda organizada y realizada por el CEDODEP en torno al tema «Condiciones y empleo de los Libros Escolares» (9), resumimos así los tres imprescindibles valores que los manuales programados quieren conjurar para poseer el título de instrumentos didácticos positivos y operantes:

- Que el libro sea una guía de nociones fundamentales, vivas y significativas («core-curriculum»), de cuidadoso engranaje lógico, poderosamente motivadas y didácticamente presentadas.
- Que constituya un instrumento de trabajo escolar, moviéndolo a la acción e incluyendo abundantes ejercicios de aprendizaje y control de los esfuerzos discentes.
- Que el manual haya surgido como una consecuencia del trabajo escolar. Los textos programados no son libros apriorísticos, impuestos al niño. Por el contrario, su aceptación supone una laboriosa etapa previa de ensayo y aplicación. Con esto queremos decir que, confeccionado el texto programado, debe pasar por varias fases de revisión y aplicarse en calidad de ensayo. Sólo de esta forma podrán delatarse ciertos posibles defectos en los que podría caer: falta de una estructura nocional esencial; términos o conceptos no suficientemente aclarados; idea equivocada respecto al grado instructivo o de madurez escolar; falta de repetición o engranaje lógico, etc.

Esta condicionante la explica muy bien el profesor Lumsdaine cuando señala: «Se debe perfeccionar el orden óptimo en la sucesión de pasos nocionales sobre la base de la anotación detallada de las respuestas dadas por estudiantes típicos a una versión preliminar de un programa de instrucción» (10).

### 4. DOS MODALIDADES DE TEXTOS PROGRAMADOS

A. El «Programmed Textbook», de B. F. Skinner, reconoce como supuesto doctrinal fundamental que el aprendizaje sigue un orden lineal, y que, por tanto, los conocimientos serán presentados rigurosamente cada uno en su oportuno lugar y debida tiempo. El alumno, ante la fecunda fuerza de un sistema de ideas asociadas, sólo debe seguir con atención y actividad la marcha del aprendizaje y la realización de los ejercicios y respuestas.

Dada una información, presentada una noción, el estudiante debe, él mismo, «componer» su propia respuesta y comprobar inmediatamente, sin

(8) El The Center for Programmed Instruction. 365 West End Avenue, New York, publicada un boletín bimensual y una revista dedicados ambos a estas cuestiones.

(9) Notas y Documentos. Madrid, CEDODEP, núm. 7, abril-junio 1963, pp. 26-28.

(10) LUMSDAINE, A. A.: «Máquinas de Enseñar e Instrucción Preparada». Madrid, Embajada de EE. UU., s. a., p. 4.

aplazamientos, la validez y corrección de sus contestaciones.

Notemos bien que Skinner dice «componer la respuesta», y no «elegirla». Quiero esto decir que no se trata de un test de elección múltiple, sino más bien de una situación problemática en la que el escolar encuentra por sí mismo, directamente, la solución exacta a su problema. Sólo cuando el alumno sabe componer bien las respuestas puede decirse que el hecho del aprendizaje está en marcha.

B. Sistema «ramificado o polisecuencial», de Norman A. Crowder. Juntamente con Skinner, pero con fundamentos psicológicos y realizaciones técnicas distintas, hay que citar también al profesor norteamericano N. A. Crowder, autor del llamado «Scrambled book» o «Libro revuelto».

Todo aprendizaje constituye —dice Crowder— un avance y un dominio en el mundo de los conocimientos literarios o científicos. Sin embargo, no podrá elevarse a tesis definitiva que este aprendizaje siga una trayectoria lineal e igual para todos los estudiantes. Por el contrario, si uno de los grandes valores de las técnicas programadas es el reconocimiento del principio de individualización, habrá que pensar con mayores probabilidades de acierto que la línea de aprendizaje necesita de continuas bifurcaciones o ramificaciones («branching»), hacia programas o secuencias laterales que sirvan para mejor entender, aclarar o solucionar aquellos aspectos más dificultosos o fundamentales (11).

En estos términos se expresa Crowder para describir su «scrambled book»: «Se trata —dice— de un libro especialmente preparado en el que cada respuesta elegible se identifica con un número de páginas. (Así, al finalizar la página encuentra el estudiante tres respuestas posibles al problema y junto a cada respuesta un número de página 94, 115, 119.) El alumno, al elegir una respuesta particular, va al número de página dado para tal respuesta. Allí hallará o la siguiente unidad de información y la siguiente pregunta, o, si la respuesta fue incorrecta, encontrará material de corrección adecuado a la respuesta que eligió. Luego será nuevamente remitido a la página de elección inicial para intentar otra vez el avance del aprendizaje. Los números de la página en el libro se han asignado básicamente al azar, y por ello el

lector no puede avanzar de una página a otra sin que haga una activa elección de la respuesta» (12).

En los sistemas ramificados de Crowder se permite al alumno la entrada en programas laterales según el mayor o menor grado de conocimientos sobre la materia. En el caso del llamado Forward Branching, el alumno es examinado previamente para adelantar o no —según los resultados— en la marcha de su aprendizaje. En la modalidad del Backward Branching, una respuesta incorrecta obliga al escolar a ingresar en el estudio de un programa lateral que complete o reafirme sus conocimientos, y de esta manera posible, después una marcha más lógica y consecuente en sus respuestas.

## 5. UTILIZACION DE LOS MANUALES PROGRAMADOS

Vemos de esta manera cómo la confección y utilización de textos programados produce un positivo impacto en la experiencia docente. El maestro queda comprometido a definir y conocer más exactamente qué es lo que tiene que enseñar a sus alumnos. Y, además, es obligado a colocarse en una postura de respeto frente al ritmo individual del aprendizaje y a las dificultades discentes más comunes.

Sin duda alguna, la utilización del sistema de textos programados enriquece el instrumental didáctico de nuestras escuelas y colegios y ofrece un mayor margen de oportunidades para el aprendizaje individual, y complementa la palabra del maestro e incluso la positiva acción didáctica de otras modalidades de textos.

No queremos finalizar nuestras reflexiones sin consignar que la utilización de libros programados parece más idónea en los períodos superiores de graduación escolar, a partir de la etapa que va de los once a catorce años, cuando se exige que el escolar discipline su mente ante la sistematización de los contenidos de aprendizaje. También podrán ser utilizados con fruto por aquellos adultos que necesitan del complemento de la educación popular para ascender en su formación cultural y en el ejercicio de su profesión.

He aquí cómo la palabra, medio fundamental —y único durante mucho tiempo— para la enseñanza, encuentra ahora en la programación uno de sus apoyos y servicios más elocuentes.

(11) CROWDER ha ideado el concepto de «Programación Intrínseca» que define como «la técnica de usar la elección de una respuesta de un estudiante a una pregunta de elección múltiple para determinar el material siguiente al que será expuesto» (Teaching Machines and Programmed Learning, NEA, 1960, p. 286).

(12) Teaching Machines and Programmed Learning. NEA, 1960, p. 287.