

Nueva era pedagógica: "Education Market"

## La señorita computadora

Un cerebro electrónico reemplaza al maestro; dicta clases, toma la lección y regala caramelos a los alumnos aplicados

Un juego de espejos permite a un grupo de educadores observar sin ser vistos lo que pasa en el salón contiguo: allí no hay ventanas, pero una buena iluminación destaca dos filas de pupitres, cada uno de ellos con teclado de teletipo, pantalla de televisión y auriculares. Se abre una puerta y entran niños de seis a siete años de edad, negros en su mayoría. Algunos parecen sentir curiosidad y otros miedo; cuatro adultos que los acompañan los sientan, les ajustan los auriculares y se retiran.

—¡ Buenos días, Tommy! —oye un sorprendido muchachito en sus auriculares—. Te esperaba...

Es la última victoria obtenida por los cerebros electrónicos: a Tommy y a los demás niños los saluda por el nombre una computadora convertida en maestra, que enseñará aritmética, lectura y escritura a los alumnos del primer grado de la Escuela Elemental Brentwood (East Palo Alto, California) durante todo el año lectivo.

El empleo de computadoras como auxiliares de la enseñanza se había limitado a unas pocas universidades estadounidenses: en las de California, Harvard, Massachusetts y Michigan dictan cursos que van desde literatura a ciencias políticas; pero las "máquinas de enseñar" ahora emprenden la conquista de los estudiantes desde las etapas iniciales de la instrucción primaria. El gobierno federal, afrontando los riesgos de una innovación que conmueve los cimientos de las teorías tradicionales sobre educación, ya dio el visto bueno, y los más poderosos fabricantes de equipo electrónico se aprestan a satisfacer las demandas del nuevo mercado.

### Una maestra para cada uno

La elección de niños negros para la prueba inicial en Brentwood tiene una explicación: según los responsables de la experiencia, los niños de color son los que más necesitan los beneficios del sistema: llegan a la escuela arrastrando problemas psicológicos derivados de su comportamiento en un medio racial conflictivo, que dificultan el aprendizaje. Para superarlos lo ideal —imposible en la práctica— sería asignar una maestra a cada alumno. "Precisamente —se argumenta— la máquina es una solución pues se multiplica tantas veces como estudiantes haya en los pupitres especiales y actúa ajustándose a las características personales de cada uno".

## Diez mil millones de dólares para las máquinas de enseñar. La gran industria se apresta a competir por el mercado educativo

A medida que la lección progresa los niños pierden el miedo y se entregan al juego con entusiasmo. De la computadora sale la voz que dialoga con ellos y las imágenes de televisión de un perro, un hueso, o una tortuga que se proyectan en las pantallas. En los auriculares, los alumnos escuchan: "Guau, guau, guau, debes tocar el perro con tu puntero y observar qué pasa...". Cuando el alumno acciona el manuable puntero electrónico, el perro corre a apoderarse del hueso, o aparece un caracol que esquiva una tortuga y se acerca a una mariposa. La voz insiste: "ahora debes tocar el caracol o la mariposa"; quienes señalan la imagen correcta son

alentados con un: "Muy bien" o con un amable "Nooo..." si equivocase la respuesta. Más adelante la misma máquina les enseñará a valerse del teclado para comunicarse con ella, estableciéndose una relación tipo pavloviano mediante un ciclo de estímulo-respuesta-recompensa: primero, la máquina presenta imágenes o conceptos; segundo, plantea preguntas relacionadas entre sí dando al estudiante una posibilidad razonable de acertar; tercero, registra las respuestas y, a continuación, las califica: bien o mal.

Esto último actúa como recompensa —en modelos experimentales para niños de corta edad la máquina entrega un caramelo o un pequeño juguete, cada cierto número de respuestas correctas— con un efecto infinitamente mayor y más preciso que el sistema de clases tipo conferencia y pruebas escritas, pues lo inmediato de la ratificación o rectificación permite al alumno controlar constantemente lo que está aprendiendo y saber si ha prestado atención. En casos en que el estudiante tenga dificultades, la máquina puede repetir los conocimientos presentados anteriormente y hasta someterlo a programas colaterales de ejercitación o refuerzo para aclarar puntos mal comprendidos, volviendo después al programa principal.

### **El "mercado" educativo**

Pocas innovaciones en el campo de la enseñanza han despertado polémicas tan encendidas: los partidarios llegan al fanatismo y los detractores atacan con no menor entusiasmo. Algunos educadores se muestran cautelosos, ante el interés de las grandes empresas fabricantes de computadoras por el "education market" (mercado de la educación), con las connotaciones implícitas en esa terminología comercial.

El sistema escolar de Estados Unidos —institución considerada como fuente de sanas virtudes democráticas— no parece, según estos críticos, capaz de resistir las inevitables presiones que genera la competencia entre la gran industria. Las empresas en cuestión (formadas por fusión deliberada de prestigiosas marcas electrónicas e importantes empresas editoras) declaran, por su parte, que "ha llegado la hora de llevar la revolución tecnológica a las aulas escolares si no se quiere entrar en una declinación de efectividad con relación al vertiginoso desarrollo alcanzado en otras áreas".

El "education market" mueve cifras millonarias: en la mitad de la década del 50, en los Estados Unidos ya se destinaban 300 dólares por año y por alumno; se estima que esa cantidad llegará al doble en 1970. Además, el gobierno federal decidió recientemente incrementar su ayuda a la educación en mil millones de dólares, con la indicación de que esa suma no deberá destinarse a salarios de maestros ni a nuevos edificios escolares sino a alentar las innovaciones en los sistemas de enseñanza. Los hombres de negocio norteamericanos no son de los que se distraen cuando oyen que mil millones de dólares andan en busca de algo en qué ser gastados, de modo que es comprensible que redoblen sus esfuerzos para producir equipos perfeccionados capaces de atraer esa suma y otras mayores más adelante.

## **Funciones del maestro**

"El que puede ser reemplazado por una máquina no merece ser maestro" responden los partidarios de la innovación a quienes vaticinan su sustitución por un mecanismo frío y deshumanizado. La máquina no enseña por sí misma, simplemente pone al estudiante en contacto con la persona que ha preparado el material que aquélla presenta. Ahorra trabajo, porque pone al educador al alcance de un número prácticamente indefinido de alumnos y lo libera de la tediosa rutina de actuar como suministrador de información. Al liberar a profesores y maestros de la parte mecánica del trabajo —ubicación, relación y sistematización rápida de vastas cantidades de información— les deja más tiempo para dedicarlo a actividades creadoras y estimuladoras del pensamiento. El maestro podrá desempeñar así un papel catalizador en discusiones de grupos reducidos o en diálogos personales, hablar menos él y hacer hablar más a sus alumnos.

En el futuro la  
máquina reconocerá  
a sus alumnos por la  
voz. Se aprenderá  
mediante cables  
conectados al  
cerebro

La computadora no es capaz, por ejemplo, de desarrollar en el estudiante la capacidad de comunicarse efectivamente con otras personas. No puedo enseñar a producir ideas originales, ni a presentarlas o defenderlas contra las críticas de los demás, ni a hablar confiadamente a un grupo. En estas funciones, el maestro asumirá un papel mucho más importante que en la actualidad: trabajará como coordinador director de grupos de discusión donde los alumnos aprenderán a articular, expresar y defender sus ideas.

La investigación para desarrollar los sistemas electrónicos de enseñanza sigue a pasos acelerados: varias instituciones tienen en marcha programas completos de experimentación, y todos los días surgen posibilidades revolucionarias. Se espera construir un aparato que permita al alumno dialogar con una computadora que lo reconozca por la voz, comprenda sus palabras y emita respuestas flexibles; estas máquinas se acercan cada vez más al nivel de la conciencia humana: hay ya una que compara las ondas sonoras de la voz con patrones almacenados en su interior y reconoce 200 palabras pronunciadas en su micrófono. En un laboratorio de General Electric en Santa Bárbara, y en el Instituto Tecnológico de Massachussets, otros equipos trabajan en una computadora que entenderá y responderá preguntas que no se le hayan formulado antes. Por último, el presagio más alucinante: en la

Universidad de Syracuse, el doctor S. Seshi trabaja en la "Máquina de Enseñar Total", que transferirá conocimientos en forma directa, desde cinta magnética al cerebro humano, por medio de electrodos microscópicos incrustados en la masa encefálica. El doctor Seshi no revela los detalles, pero advierte: "Sólo nos falta localizar los terminales de entrada en el cerebro humano y elaborar el código necesario para establecer la comunicación."

Raúl Eduardo Acuña