

LA CIBERNETICA Y LA ENSEÑANZA: POSIBILIDADES DOCENTES DE LA RADIOELECTRONICA

por AKSEL BERG

De la Academia de Ciencias de la URSS

La enseñanza es también un proceso de dirección, relacionado con la entrega de un determinado volumen y calidad de información del pedagogo a los alumnos. ¿Cómo organizar científicamente este proceso? ¿Cómo hacerlo más orientado y óptimo, con el menor gasto de tiempo, trabajo y recursos?

Para todo el que haya enseñado en una escuela docente superior o media es conocido lo que siente el pedagogo, obligado a tantear la preparación media alterna, la atención y la capacidad de sus alumnos. Es un esfuerzo enorme, que exige un gran gasto de fuerzas, de energía, el estudio constante del auditorio y de las cualidades personales de los alumnos. Mas por mucho que el pedagogo se afane, del 10 al 15% de sus alumnos quedan rezagados. El ideal del pedagogo es ocuparse de cada uno por separado, o sea, individualizar el proceso de enseñanza y educación.

Es un gran defecto de la escuela contemporánea el que una parte considerable de los materiales es asimilada por los alumnos de manera pasiva, y de otro lado, es débil el control de la calidad de lo que se asimila. Si se considera el proceso pedagógico como un sistema de dirección, al instante salta a la vista que en la mayoría de los casos, entre el lector y el auditorio existe solamente una vinculación directa (del que expone la asignatura al que la recibe) y, por lo general, existe o es insignificamente débil la inversa, del alumno al conferenciante.

La cantidad de información del maestro al alumno rebasa en decenas de veces la cantidad de información que va del alumno al maestro. Y si en la escuela media, donde se pregunta a diario, los maestros no tienen la posibilidad de preguntar a cada uno de los alumnos la asignatura que estudia, en la escuela superior el control es más débil aún. Esta situación hace que todo el proceso esté mal dirigido. Debido a esto son inevitables las fallas en la labor pedagógica. Sin comprobación permanente de la asimilación de los conocimientos, sin vinculación inversa bien regulada, no es posible individualizar la enseñanza. El control, a propósito, ayuda no solamente al maestro, pues si el alumno se ha convencido de que ha asimilado la tarea con acierto, esto aumenta bruscamente su atención e interés por el estudio.

El impetuoso desarrollo de la ciencia y la técnica contemporáneas, la avalancha de nuevos hechos y nue-

vos métodos conducen al aumento del volumen de los conocimientos, que es necesario que asimilen los alumnos. Mas la cantidad de horas de enseñanza tiene un determinado límite. Por ello se plantea la intensificación del proceso de enseñanza.

¿Cómo resolver todos estos problemas?

Se necesitan nuevos métodos y medios nuevos de principio. Entre ellos hay que citar, en primer lugar, los métodos de enseñanza programada.

Existe una serie de procedimientos y métodos de esta enseñanza, mas para todos ellos es característico que todo el material de estudio se desarrolle en partes o fragmentos distintos, que contienen una pequeña cantidad de información y están dispuestos en rigurosa consecución lógica, en la que la comprensión y la asimilación de cada parte siguiente no es posible sin la comprensión y la sólida asimilación de la anterior. Después de cada una de estas porciones del curso de enseñanza, se proponen a los alumnos preguntas de control, a las que debe dar respuesta. En dependencia del carácter de la respuesta se da la siguiente porción de material. En caso de respuesta desacertada se propone al alumno solamente el material que necesita para comprender justamente la esencia de la cuestión.

Este método obliga a los alumnos a trabajar siempre activamente, aumentar el peso específico de su labor independiente y, lo que es lo principal, a realizar una vinculación inversa constante entre el maestro y el alumno, a individualizar el proceso de enseñanza y regular la velocidad de asimilación, conforme a las capacidades del alumno. No se trata sólo del control de los resultados de la enseñanza, sino, lo que es muy importante, del propio proceso de la enseñanza.

Este procedimiento de enseñanza puede realizarse solamente con ayuda de las máquinas, desde las complejas computadoras electrónicas, hasta las sencillas, que pueden ser fabricadas por los propios alumnos. Pero a este respecto hay que subrayar que lo principal en el programa de la enseñanza no es la máquina (sin ella podemos pasar, utilizando el manual programado), sino el propio material programado, lo que exige un minucioso trabajo de expertos pedagogos. La máquina mecaniza y automatiza las funciones de control y organización del proceso pedagógico, liberando al pedagogo de la monótona comprobación me-

cánica de los cuadernos, dejándole tiempo libre para una labor educadora verdaderamente creadora.

A la máquina se le debe confiar no sólo el examen, sino también una parte considerable de la propia enseñanza, fijando en su memoria electrónica el contenido del manual programado.

El papel del pedagogo en este caso no se reduce en absoluto, pues la calidad de programación se determina por el grado de calificación del maestro, por su capacidad de confeccionar un programa, que habitúe al alumno a pensar independiente y creadoramente. El verdadero pedagogo ve en su educando "no un jarro que es necesario llenar, sino una antorcha que es preciso encender". El objetivo de la pedagogía consiste no solamente en dar a los alumnos cierta suma de conocimientos, sino en inculcar en ellos determinada actitud hacia los acontecimientos, los fenómenos, los hechos. Es lógico que esto no pudo ser sustituido por ninguna máquina electrónica. Mas en las últimas no se puede por menos de ver el apoyo técnico, colosal por sus posibilidades, que permite a la pedagogía caminar hacia un nuevo grado cualitativo.

No hay que perder de vista que la calidad de la labor de la máquina depende de que haya sido formulada con acierto la tarea y de que se haya realizado bien la programación, o sea, que también a este respecto el hombre toca el primer violín. La máquina de por sí no piensa, como parece a veces a la gente que no está bien informada, pero la máquina ayuda a pensar al hombre. El hombre puede cumplir mentalmente sólo tres operaciones por segundo, y las máquinas de cómputo electrónicas las cumplen al mismo tiempo centenares de miles (y algunas, ¡hasta un millón de operaciones!). La "memoria" de la máquina puede ser muchas veces mayor en este sentido. La posibili-

dad de acumular una información colosal y de operar con ésta con velocidad extraordinaria abren perspectivas jamás vistas en el desarrollo de la enseñanza pública.

No es difícil imaginar cómo la radioelectrónica reorganiza, por ejemplo, todo el sistema de enseñanza libre. Las máquinas electrónicas de algún telecentro realizarán "independientemente" la enseñanza programada de miles de estudiantes, a distancias de centenares y miles de kilómetros. Las máquinas harán preguntas, analizarán las respuestas, darán, de conformidad con la respuesta, o bien un fragmento del material de enseñanza, o bien preguntas y noticias suplementarias. La máquina misma valorará la calidad de asimilación del curso por los alumnos y regulará el ritmo a que debe afectuarse la enseñanza. Conforme a las capacidades y al nivel de preparación del alumno, entre él y el "profesor" se establecerá interrelación óptima y orientada hacia un fin determinado.

A consecuencia de ello, el plazo de enseñanza será más breve, y los conocimientos más sólidos y profundos. Técnicamente esta tarea no parece, ni mucho menos, fantástica, mas para realizarla no basta con los éxitos de la cibernética. En la solución de la misma corresponde desempeñar un gran papel a pedagogos y sicólogos. Tras la máquina cibernética estará siempre el hombre, cuya significación no sólo no minimizan los novísimos adelantos de la ciencia y la técnica, sino que, al contrario, la elevan inconmensurablemente, ya que pertrechan al hombre con nuevos medios técnicos, aumentando considerablemente las posibilidades de conocer el mundo circundante y de influir sobre el mismo.

(APN)

I CONFERENCIA NACIONAL DE PROFESORES DE EDUCACION MUSICAL

Durante el mes en curso, el Centro Nacional de Profesores de Educación Musical convocó a sus asociados a una primera conferencia nacional destinada a debatir y adoptar acuerdos y recomendaciones en relación con los más urgentes problemas que atañen a la asignatura y a la carrera docente del profesorado de Educación Musical. Esta conferencia que contó con el auspicio de la Federación de Educadores de Chile (FEDECH) y de la Sociedad Nacional de Profesores (SONAP), tuvo un temario que consideró cuatro aspectos principales: I. *aspecto gremial*, en sus puntos

relativos a organización, previsión y bienestar del profesorado, remuneraciones, ascensos, concursos, etc.; II. *aspecto profesional docente*, en lo relativo principalmente a formación del profesorado de Educación Musical, práctica docente, perfeccionamiento de la asignatura, nuevos métodos didácticos y técnicas en la elaboración de los programas de la asignatura; III. *condiciones materiales del trabajo docente en Educación Musical*, que considera los puntos referentes a la tecnología al servicio de la educación musical, presupuesto anual para la adquisición de material didáctico, internación de instrumentos musicales y material electrónico para la labor profesional, etc.; y IV, el *aspecto relativo a la Educación Musical en el ciclo básico de la reforma educacional*. Las resoluciones obtenidas en esta conferencia, serán dadas a conocer en el curso del año.