

CAMBIOS EN LA EDUCACION UNIVERSITARIA EN MEXICO CUATRO PROYECTOS EDUCATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

HORACIO GOMEZ JUNCO*

INTRODUCCION

La educación es el primer blanco de toda crítica de las instituciones sociales contemporáneas. A sus excesos y defectos se imputan la imprevisión de las graves crisis ecológicas, la ultraespecialización de profesiones que no corresponde a la complejidad interrelacionada del mundo real y el carácter elitista de sus vías de acceso.

Ninguno de esos cargos es atribuible exclusivamente a la educación, pero no hay uno que sea totalmente “inocente”. Con lo que tienen de verdad, se bastan para calificar de crítica la situación de una institución social que no ha adecuado sus esquemas ni flexibilizado sus métodos para seguir el paso y aun para colocarse a la vanguardia de un mundo en vertiginoso cambio.

Las instituciones universitarias que asumen la realidad de esa crisis y que pretenden salir de ella avantes, se plantean alternativas a su sistemas en vigor. Por supuesto, la optimización de sus métodos actuales de enseñanza es su primera preocupación, pero se enfatiza la atención al otro polo del proceso educativo, el aprendizaje: se busca interrelacionar disciplinas científicas con fines didácticos; se pretende, en fin, masificar las opciones a la educación pero sin menoscabo de la individualización que tan airada y justamente exige el hombre del siglo XX.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), de México, se ha hecho partícipe desde hace años de la preocupación por elevar la calidad de su enseñanza y en los últimos dos años ha puesto las bases para intentar alternativas educativas. El criterio rector en ese proceso de cambio ha sido el de aspirar a un equilibrio eficiente entre la multiplicación de las oportunidades -hasta llegar a lo masivo- y la vigorosa defensa de la individualización de los beneficios de la educación.

El propósito de este documento es dar a conocer los cambios que se están llevando a cabo en esa institución en materia de enseñanza y los alcances que pueden tener esas modificaciones en el futuro.

ANTECEDENTES SOBRE EL ITESM

El ITESM es una institución privada fundada en 1943. Ofrece 29 carreras profesionales y 15 grados académicos.

Tiene una población universitaria de 6 390 alumnos y 411 atienden los programas de graduados. Dentro del sistema educativo mexicano opera también una escuela preparatoria cuyo nivel es equivalente a los últimos dos años del High School americano.

Desde su fundación ha graduado 8 263 profesionistas; en el último año recibieron título profesional 862 estudiantes y otorgó 156 maestrías y 2 doctorados.

*Vicerrector Académico. Area de Enseñanza Profesional y de Graduados, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

LA POSIBILIDAD DE CAMBIO

La gama de posibilidades de cambio en una institución universitaria está necesariamente limitada por los recursos económicos y por los recursos humanos con que cuenta. En este aspecto hay fuertes limitaciones en la labor que puede desarrollarse en el ITESM, ya que usualmente carece de fondos para llevar a cabo proyectos de investigación en educación universitaria. Por otra parte, carece de un cuerpo profesional de la especialidad de educación ya que no ofrece programas universitarios en esta disciplina.

No obstante estas limitaciones, existe una gran preocupación en la administración y la dirección del ITESM por mejorar la enseñanza en todos los niveles. Ha sido factor importante en las recientes innovaciones adoptadas, contar con un grupo de profesores con un gran espíritu de innovación e interés y pasión crecientes por utilizar en un nivel universitario temas pedagógicos, y aplicar teorías del proceso de enseñanza-aprendizaje que hasta entonces se menospreciaban por considerarse del ámbito de la educación no universitaria.

EL PUNTO DE PARTIDA

A raíz de un taller sobre tecnología educativa celebrada en Bahía, Brasil, en el año de 1971, el ITESM entró en contacto con el Dr. Dwight Allen, Director de la Escuela de Graduados de Educación de la Universidad de Amherst, Massachusetts. Nos interesaba en particular en ese momento utilizar un método para mejorar la enseñanza tradicional; sin embargo, las subsecuentes conferencias que el Dr. Allen dictó en el Tecnológico de Monterrey lograron despertar y explorar otras alternativas, a tal grado que después de dos años se encuentran en operación o en desarrollo cuatro diferentes programas.

Aunque la Universidad de Massachusetts no participa directamente en ellos, el estímulo y la guía que de ellos hemos recibido ha sido un factor determinante en el desarrollo de las innovaciones que se están efectuando.

LOS CUATRO PROYECTOS

Estos cuatro proyectos atacan diferentes aspectos en materia de educación.

Uno de ellos, la Clínica de Microenseñanza, tiene por objeto el mejoramiento profesional de los maestros universitarios que utilizan el sistema tradicional de enseñanza. Parte del supuesto que este sistema no está condenado a morir sino que puede revitalizarse, corregir sus fallas y hacerlo -o volverlo a hacer- operante. Supone que gran parte del problema se corrige si al profesor se le ayuda a dominar el arte de enseñar; supone asimismo que ese arte se puede transmitir a otras personas, en forma eficiente. El programa se inició en febrero de 1973.

El segundo proyecto, el SIP (Plan Keller), ofrece una nueva alternativa en la enseñanza universitaria. Parte del supuesto que es urgente distinguir entre enseñanza y aprendizaje y hace énfasis en que lo que realmente interesa en la educación universitaria es el aprendizaje de los alumnos, independientemente de las formas y rituales que generalmente han caracterizado a la enseñanza, sobre todo a la tradicional. Reconoce las diferencias entre los estudiantes de un mismo grupo; replantea los objetivos de la enseñanza y en particular introduce una nueva preocupación en el proceso: la excelencia en el aprendizaje. Este proyecto se inició en septiembre de 1972.

Un tercer proyecto, el Año 2000, es un intento por ofrecer un programa de estudios (curriculum) alterno, para estudiantes de Ingeniería y de Ciencias. Descansa fuertemente en la utilización del concepto del sistema de instrucción personalizada. Parte del supuesto que es necesario ofrecer a los estudiantes un programa de estudios en donde las materias sean relevantes para los estudiantes y que es necesario volver a la educación interdisciplinaria. Pretende adiestrar a los estudiantes no sólo para resolver problemas actuales, sino para darles una metodología que les permita atacar problemas que aún no están presentes en nuestra sociedad. Dio principio este programa en agosto de 1973.

El cuarto proyecto tiene relación con la educación masiva; parte del supuesto que es necesario establecer sistemas educativos no sólo distintos del tradicional en su forma, sino diferentes en los recursos físicos y humanos que implica toda educación cerrada. Pretenden ofrecer la preparación de los estudiantes con disminución de costo individual sin menoscabo de la preparación de los alumnos. Teniendo el modelo operativo de la Universidad Abierta Británica, el programa ofrecerá educación a nivel de estudios de Preparatoria a estudiantes que no pueden realizar estudios en una universidad. El proyecto se ha iniciado en septiembre de 1973.

EL PRIMER PROYECTO: LA CLINICA DE MICROENSEÑANZA

Exposición de motivos

Pocos años después de su fundación, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey inició un programa de becas con el propósito de mejorar la preparación académica de su personal docente. En particular se deseaba contar con profesores con experiencia universitaria en cursos de posgrado, a fin de satisfacer la creciente necesidad de especialistas y de promover las labores de investigación. En México no había suficientes profesores para satisfacer la demanda de la institución. Este programa, que ha continuado hasta la fecha, ha permitido que más de un centenar de profesores hayan obtenido grados de maestría o de doctorado en universidades de gran prestigio académico. Puede decirse que, si se considera solamente la capacitación profesional de los profesores, el Instituto cuenta con una sólida planta de profesores altamente especializados en diversas ramas del conocimiento humano.

Sin embargo, el que una persona sea experta en determinada disciplina no la califica, por ese solo hecho, como profesor de enseñanza universitaria. La capacitación profesional es sólo un aspecto en la formación de profesores universitarios. Queda por atenderse el adiestramiento de las personas para que puedan enfrentar con éxito los múltiples problemas que se presentan en la enseñanza y, en particular, en el salón de clase.

En los últimos años ha sido cada vez más patente la exigencia de los alumnos en el sentido de que se eleve la calidad de su instrucción. A menudo se quejan de que los maestros no los motivan adecuadamente, de que las clases son aburridas y monótonas y de que priva en ellas una ausencia total de participación de los propios estudiantes. En la mayoría de los casos los alumnos reconocen que el profesor conoce su materia, pero piensan que no es capaz de hacer que los alumnos aprendan.

El Instituto Tecnológico está seriamente interesado por la calidad de su enseñanza, y está consciente de que, si quiere elevarla en dimensión institucional, es indispensable que cuente con un programa de adiestramiento para sus profesores, tanto para los que ingresen en el futuro como para los que actualmente forman parte del cuerpo docente. A lo largo de la vida del Instituto se han organizado diversas conferencias y seminarios para analizar el problema de la falta de capacitación adecuada de los profesores en cuanto tales. Aun en los casos de mayor éxito, el único resultado que se ha obtenido ha sido el de tomar conciencia del problema y recomendar a los profesores que motiven a sus alumnos, que los hagan partícipes de la clase, que vuelvan sus cursos más interesantes, etcétera. Pero no se ha logrado señalar los caminos adecuados para que el profesor se capacite en las habilidades necesarias para modificar su comportamiento en el aula.

La Microenseñanza; definición y explicación

La microenseñanza es una técnica de adiestramiento de profesores que utiliza una situación real de enseñanza a escala reducida, en la cual el entrenado enseña, por un corto periodo de tiempo, a un grupo pequeño de estudiantes. La clase versa sobre un tópico de la especialidad del profesor, pero éste se concentra particularmente en una habilidad específica de enseñanza, que está, o adquiriendo, o perfeccionando. Al terminar la "clase", se hace una evaluación de la actuación del entrenado, por medio de uno o más de los recursos siguientes: un supervisor experimentado, otros entrenados, los alumnos presentes, y si es posible, grabaciones en cinta sonora o de video. El resultado de la evaluación se comenta con el entrenado a fin de que él mismo detecte sus aciertos y sus fallas, y pueda mejorar su actuación en la sesión siguiente. Esta se efectúa de ordinario inmediatamente después de la primera, pero ante un distinto grupo de alumnos, y al terminar se

realiza el mismo proceso de evaluación y análisis.

Más que evaluar o discutir la actuación total del entrenado, una sesión de microenseñanza se centra en una habilidad específica. Al profesor se le adiestra en un determinado número de habilidades, en función de su situación particular. Las habilidades a las que se hace referencia son comportamientos específicos que forman parte de cualquier proceso de enseñanza, y que pueden ser definidos explícitamente, y demostrados e identificados con facilidad por una persona con entrenamiento adecuado.

Debido a que la microenseñanza es una actividad tipo laboratorio, el proceso puede controlarse fácilmente, y el adiestramiento práctico que recibe el maestro puede ser dirigido sin dificultad. Cuando la microenseñanza forma parte del adiestramiento del profesor, éste, antes de exponerse de lleno a una situación real de enseñanza, desarrolla las habilidades necesarias y se enfrenta a situaciones difíciles en un ambiente controlado. El profesor puede, en estas condiciones, explorar distintas alternativas, sin el temor de que al fallar en algunas de ellas los estudiantes resulten perjudicados y sin riesgo de que se deteriore ante ellos su propia imagen.

De lo anterior se desprenden algunas ventajas obvias que ofrece la microenseñanza:

1. Identificar habilidades específicas que son comunes a toda buena enseñanza.
2. Establecer rangos de comportamiento que el profesor puede utilizar al enfrentarse a situaciones reales de enseñanza.
3. Adiestrar en vivo, utilizando un marco que contiene todos los elementos de una situación real de enseñanza, pero que evita los riesgos y las dificultades que aparecen en un salón de clase real.
4. Contar con alumnos que están para ayudar al maestro y no para cubrir el material del curso. Por tanto, el ambiente de la clase no es amenazante, sino que propicia el que el profesor se desarrolle plenamente.
5. Evaluar la actuación del maestro y poder hacer de inmediato el análisis de esa evaluación, para seguir con una nueva sesión de práctica. Esto hace posible que el profesor adquiera en corto tiempo la o las habilidades programadas.

La Clínica de Microenseñanza

La Clínica de Microenseñanza está constituida por recursos humanos y físicos que se organizan para proporcionar adiestramiento a los profesores o a los candidatos a profesores de una institución educativa.

Una clínica que garantice la eficacia de su propia operación, debe contar con personal capacitado y adiestrado para actuar en la supervisión de las sesiones de microenseñanza y para administrar y coordinar los diversos elementos que intervienen en el programa. La clínica debe contar, además, con el equipo adecuado para aumentar la eficiencia de la retroalimentación. El proyecto que aquí se presenta incluye la capacitación del personal de la clínica y la adquisición del equipo electrónico necesario.

Para adiestrar al personal que opere la clínica, el ITESM envió tres profesores de distintas disciplinas a la Universidad de Massachusetts, en donde recibieron entrenamiento específico de junio a diciembre de 1972.

En febrero de 1973, estos profesores impartieron un curso para los nuevos profesores del Instituto; este curso se dio como preparación a la aplicación de la clínica, la que hubo de posponerse en virtud de un retraso en la adquisición del equipo de televisión. Durante el verano de 1973, los tres profesores regresaron a la Universidad de Massachusetts para terminar su capacitación y estar en posibilidad de operar de lleno la clínica.

A medida que el Instituto adquiera experiencia en estas técnicas, tratará de afinar las habilidades técnicas de la enseñanza. Asimismo, consciente de su responsabilidad ante la sociedad, el Instituto se propone difundir el conocimiento que adquiera mediante este proyecto. Para tal fin, se programará la producción de películas y cintas de video que ejemplifiquen tanto algunas habilidades específicas como la forma de operar de las sesiones de microenseñanza.

EL SEGUNDO PROYECTO

El Sistema de Instrucción Personalizada

Un medio que se ha probado eficaz para individualizar la instrucción es el Sistema de Instrucción Personalizada (SIP), diseñado en la década de los sesentas por dos psicólogos norteamericanos y dos brasileños y que hoy se aplica por más de dos mil profesores en cerca de 10 países.

En México, hasta ahora, corresponde al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, el mérito de haber sido el primero en poner en práctica el SIP. Su carácter de pionero tiene un valor relativo. Es más importante, en cambio, el hecho de que sea el ITESM, en el mundo, la institución en que se imparten más cursos simultáneos, conforme al SIP. O el hecho de que se trate quizá de la única experiencia con el sistema que se ha puesto en vigor a iniciativa y bajo control institucional.

En efecto, en tanto que la Instrucción Personalizada ha sido intentada aisladamente por profesores en diversas universidades, en ocasiones en abierta contradicción con el sistema (y por supuesto con resultados deplorables), muchas veces en forma poco ortodoxa -mezclando sistemas convencionales con la simple mecánica del SIP-, en el ITESM la prueba del SIP ha sido realizada bajo control institucional, con aliento de las autoridades académicas, con constante interacción entre los profesores participantes y, sobre todo, con escrupuloso apego a los requisitos esenciales exigidos por el sistema original.

Características esenciales del SIP

Aunque son conocidas las características del SIP, conviene anotarlas aquí en virtud de que hay diferentes versiones (o perversiones) del sistema. El fundamento de la operación del sistema está basado en las seis características siguientes:

- a) Si se cuenta con el tiempo adecuado, asesoría personal y suficiente motivación, todos los alumnos pueden adquirir los conocimientos hasta el punto óptimo señalado por el profesor. A esto se le llama Excelencia en el Aprendizaje. Esta es la característica fundamental y es la que da como consecuencia a las otras.
- b) Si se desea que todos los alumnos alcancen esa excelencia en el aprendizaje, hay que dar la oportunidad de que cada quien avance a un ritmo que se ajuste a sus aptitudes, intereses, motivaciones y ocupaciones. O sea, que cada alumno avance a su propio paso.
- c) Si los alumnos avanzan a diferentes ritmos, es necesario enseñar a cada uno lo que necesita cuando lo necesite. Para fines prácticos no es posible hacerlo dando cátedra al grupo. Se requiere, en cambio, enfatizar la comunicación escrita, única forma de que la instrucción sea accesible en cualquier momento a cualquier estudiante.
- d) El material de estudio se divide en elementos, de tal modo que generalmente se tiene material para una semana de estudio. A estos elementos les llamamos Unidades.

Estas unidades son fundamentalmente una guía de estudios. Se especifican ahí los objetivos que se pretenden alcanzar en esa fase del curso; incluyen información sobre la manera de alcanzar dichos objetivos (dónde estudiar y qué actividades realizar), así como elementos de autoevaluación. Los alumnos presentan examen al concluir una unidad.
- e) Para hacer operativo el sistema, el profesor necesita ayudantes que además de serlo, aseguran el contacto personal y el refuerzo positivo a los alumnos. El uso de ayudantes permite la evaluación inmediata de exámenes y la ayuda personal, que constituyen refuerzos positivos.
- f) Es evidente que la comunicación escrita no puede sustituir siempre a la comunicación oral. Las experiencias personales del profesor, el análisis de distintos puntos de vista, se logran mejor a base de la interacción personal. Se requiere, por tanto, de conferencias y reuniones de discusión, pero entendidas ambas como

para enriquecer y estimular a los estudiantes, y no como elemento indispensable en la transmisión de conocimientos. Esto es, las conferencias y discusiones en grupo son vehículos de motivación, de asistencia voluntaria.

Beneficios del SIP

Un sistema de enseñanza, y sobre todo un nuevo sistema de enseñanza, debe valorarse en función de sus ventajas y de sus beneficios. Estos pueden ser sociales, institucionales o individuales, a corto o a largo plazo.

En el caso del SIP, los beneficios inmediatos para el estudiante son que el alumno estudia cuando puede, que no se ve apesurado a cubrir de prisa material que le es difícil o que no se ve frenado en pasajes que ya domina; que adquiere mayor destreza al presentar un número mayor de pruebas, que pierde el temor y la ansiedad de los exámenes (al no paralizarse sus respuestas equivocadas), que puede tener ayuda cuando la necesita y que adquiere confianza en que él puede ser un alumno excelente.

Pero hay otros beneficios que afectan permanentemente la vida futura del estudiante:

- a) Aprende a aspirar a la excelencia como algo posible. Y a acceder a ella por vía del estudio y la perseverancia y no por el azar, características éstas esenciales en el futuro investigador, técnico, profesor, empresario o líder social.
- b) Aprende cómo aprender por su cuenta, gracias al manejo de material de autoinstrucción. Esta habilidad es la clave del aprendizaje permanente, único medio de actualizar los conocimientos en la vida profesional.
- c) Aprende a administrar su tiempo y su talento. Las unidades están diseñadas para que el alumno sea el propio administrador de su instrucción.
- d) Aprende a tomar decisiones. El curso SIP está lleno de decisiones para el estudiante. Pequeñas decisiones si se quiere, pero que él tiene que tomarlas a cada paso y que le son reforzadas positivamente cuando son acertadas. No hay mejor entrenamiento para profesionistas de primera fila.
- e) Aprende, en algunos casos, a enseñar. Si participa como ayudante en el curso, el estudiante desarrollará habilidades inapreciables para la docencia y quizá un amor hacia ésta que resolverá su vocación en el futuro. El SIP implica también beneficios para el profesor que se ve reforzado positivamente al tener comprobación del éxito de su gestión a cada paso, que se ve estimulado a evolucionar constantemente, revisando su material de instrucción conforme lo indique la retroalimentación de los alumnos.

Al proceso educativo en general, el SIP lo beneficia al ofrecer una alternativa dinámica a los sistemas convencionales, al estimular la revisión profunda del aprendizaje. El SIP cuenta, además, con un sistema en el que sus resultados son comprobables a cada paso y su calidad apreciable en cualquier momento.

Objetivos del SIP en el ITESM

Las metas o los objetivos institucionales no son estáticos, sino que van modificándose, ampliándose o perfeccionándose; algunas veces estos cambios son producto de un mayor conocimiento y una mayor destreza en el manejo de algún proyecto o programa en particular. Es decir, los objetivos no son independientes de los resultados y estos retroalimentan provocando la rectificación o modificación de lo previsto, inclusive la ampliación de las metas originales.

Así pues, en corto tiempo podemos decir que los objetivos iniciales de implantar el SIP en el Tecnológico han pasado por una rápida etapa de enriquecimiento; sin pretender que sean definitivos, los logros siguientes son los que nos proponemos:

1. Incorporar en el Instituto un método didáctico distinto a la educación universitaria tradicional, a fin de abrir alternativas ante los alumnos y exponerlos a distintos métodos de enseñanza.

2. Incremento en la eficiencia del aprendizaje, manifiesto en tres aspectos fundamentales:
 - a) Mayor calidad del aprendizaje.
 - b) Mayor número de alumnos que logren esa calidad.
 - c) Mantener el mismo nivel de costos o en el caso de aumentos, que éstos se justifiquen en base a resultados de calidad y cantidad.
3. Servir de base para provocar que los profesores hagan una revisión a fondo de sus métodos didácticos y para que, por otra parte, profundicen en los fundamentos del proceso enseñanza-aprendizaje. Establecer, en fin, una plataforma para intentar una búsqueda institucional de alternativas en el campo de la educación universitaria.
4. Responder a la demanda que la era contemporánea hace a la educación universitaria, consistente en preparar a los egresados para la tarea de la educación continuada, instrumentarlos para el autoaprendizaje, capacitarlos para la toma de decisiones y para la administración de su tiempo y talento propios.

El SIP como Programa Institucional

El Sistema de Instrucción Personalizada es actualmente utilizado por más de dos mil profesores, los más de ellos pertenecientes a universidades norteamericanas. En Latinoamérica, donde se inició el sistema, empieza a ampliarse su uso. Sin embargo, en la mayor parte de las universidades en donde se pone en práctica se hace al impulso de profesores que actúan aisladamente. No hay, por lo general, ninguna relación, liga, esfuerzo común y menos aún control de cómo aplican el sistema quienes lo aceptan.

Esto ha provocado que en una misma institución haya tantas versiones distintas y a veces contradictorias del sistema como cursos se programan de acuerdo a ese plan. Es fácil caer en la tentación de modificar las bases operativas del sistema, sobre todo cuando se acepta la mecánica, pero no se profundiza en los principios psicológicos y teoría del aprendizaje comprometidos en el SIP. Es fácil, pero peligroso, pues las “adaptaciones” y desviaciones desvirtúan, frecuentemente, el sistema.

A diferencia de esos casos, en el ITESM el SIP se inició bajo reconocimiento oficial, por un grupo que trabajó mancomunadamente y acepta la mecánica del sistema, sin versiones particulares; grupo que además ha continuado profundizando en las fundamentaciones y derivaciones del sistema, que recibe un flujo constante de comunicaciones del mismo Instituto y de otras universidades sobre el SIP.

Ese carácter institucional de la experiencia del SIP en el Tecnológico ha permitido evitar las desviaciones detectables en otras universidades y ha permitido asimismo fijar determinaciones de observancia común para los profesores implicados en el sistema:

1. Seguir todos un mismo sistema. La ejecución ortodoxa permite comparar resultados y experiencias e intentar soluciones genéricas. Tal ortodoxia, por supuesto, no impide que haya matices propios, pero evita desviaciones que violan los principios fundamentales.
2. Establecer normas de administración académica comunes para evitar desajustes y malas interpretaciones tanto entre alumnos sujetos al SIP, como entre alumnos y profesores que no participan pero están atentos a esos resultados.

La uniformidad en la administración académica permite, además, una mayor eficiencia en la comunicación, así como la posibilidad de evaluar resultados.

Para reforzar el carácter de experiencia común, se tomaron las siguientes medidas:

1. Se celebraron reuniones periódicas de los profesores para discutir experiencias individuales y proponer líneas generales de acción. Estas reuniones se llevaron a cabo cada mes durante el semestre.

2. Entre los profesores se distribuyeron publicaciones que contenían artículos y comentarios sobre el sistema y sobre sus resultados en otras instituciones educativas.
3. Se organizaron seminarios y talleres para perfeccionar las técnicas de producción de material didáctico. Primordial atención se dio a la construcción de unidades utilizando objetivos en términos del comportamiento.

Es obvio que la implantación de un nuevo sistema de enseñanza como lo es el SIP (tan apartado de lo tradicional y que demanda grandes cambios y esfuerzos tanto en maestros como en alumnos) necesita de tiempo, de esfuerzo y de paciencia. Es lógico que en el proceso de su adaptación, en tanto se domina su operación, se cometan muchos errores; pero aun sin cometerlos el sistema es susceptible de amplias mejoras. Sin embargo los resultados obtenidos, tanto los contenidos objetivamente en las encuestas, como otros menos formales pero tanto o más significativos como son las opiniones favorables y el entusiasmo de alumnos y profesores que participan en la experiencia y en algunos casos la genuina pasión por profundizar en los aspectos de la enseñanza universitaria, esos resultados, decíamos, indican que el éxito alcanzado está fuera de toda duda razonable.

Más aún, los resultados en el ITESM superan casi siempre los logros que se reportan de otras universidades, y los problemas que se presentaron en el Instituto fueron la excepción.

¿En qué medida contribuyó al éxito el que el sistema operara en forma organizada e institucional? No lo sabemos, pero es posible que los resultados obtenidos hayan arraigado en el espíritu de grupo, en el apoyo mutuo entre profesores y en la aceptación y motivación institucionales.

Cursos ofrecidos

En el primer semestre de operación del SIP, se impartieron 16 cursos con este sistema; estos cursos correspondían a nueve áreas de estudio distintas. Se inscribieron un total de 403 alumnos en estos cursos. En el siguiente semestre, febrero de 1973, el número de cursos aumentó a 41, que correspondían a 17 áreas diferentes de estudio. Los alumnos inscritos en ese segundo semestre fueron 1458.

Se estima que en septiembre de 1973, el tercer semestre de operación, el número de cursos aumentará, pero no en la misma proporción, ya que se considera conveniente que por un tiempo más se limite el número de cursos que se ofrezcan, a fin de poder llevar un mejor control en la operación del sistema.

Opinión de los alumnos

Para conocer la opinión de los alumnos participantes respecto al SIP, al finalizar el primer semestre se hizo una encuesta que consistió de 26 preguntas, que cubrían aspectos tales como aceptación del método, grado de dificultad de los cursos, la relación alumno-maestro, etc.

En todos los casos la opinión de los alumnos fue ampliamente favorable al sistema. En el segundo semestre se repitió la encuesta, con resultados semejantes a la primera investigación realizada.

EL TERCER PROYECTO

El Proyecto Año 2000

En las últimas décadas, con mayor insistencia que nunca, los alumnos de muchas disciplinas han lanzado un “yo acuso” a la educación universitaria; uno de los aspectos que apuntan con más insistencia es el de la irrelevancia de los cursos en el aula para la comprensión de problemas que la vida real plantea constantemente al universitario. En el caso de las carreras de Ingeniería, principalmente, el estudiante se desespera durante los primeros semestres, en donde es indispensable darles una base científica para entender posteriormente la ciencia de las Ingenierías, ya que no ve la aplicación de estos principios en lo que él se imagina será Su campo profesional. Esta frustración quizá sea una de las causas de la alta deserción (en nuestro caso la más alta en comparación con otras carreras) de los alumnos en los primeros cuatro semestres de estudio. Por

otra parte, la excesiva especialización de las carreras ha hecho que los planes de estudio (curricula) hayan ido eliminando temas que son y serán de interés general, de cultura científica y otros que actualmente han adquirido, de pronto, importancia insospechada.

Los “bloques prefabricados” con los que se construye un plan de estudios nos han hecho ver natural la total falta de relación entre unos y otros, relación que sólo en teoría es sugerida por los académicos al ligar unos con otros mediante el artificio de los requisitos (o prerrequisitos) académicos.

Por otra parte, se ha hecho ya costumbre que la preocupación fundamental en los estudios profesionales, esté centrada en la absorción de conocimientos por parte de los alumnos, descuidando, quizá porque implica un grado de dificultad mucho mayor, el desarrollo de habilidades en los estudiantes para transformar, interrelacionar y trasponer esos conocimientos; no digamos el desarrollo de actitudes hacia el estudio permanente. La creatividad o el desarrollo de la misma se considera ajena al proceso de enseñanza.

El proyecto Año 2000 pretende, si no resolver las deficiencias señaladas anteriormente, intentar caminos distintos para corregir estas situaciones; reconoce al menos la necesidad de otro enfoque al problema de la educación a fin de preparar a los estudiantes de esta década. La acción de estos profesionistas será determinante en la solución de los problemas más serios que afrontará la humanidad en el último cuarto de siglo que nos separa de aquella fecha.

El proyecto Año 2000 es un programa de estudios que pretende formar profesionistas capaces de atender a los problemas y situaciones de ese futuro inmediato. Es exclusivo, por ahora, para alumnos de las carreras de Ingeniería y de Ciencias.

El proyecto toma en cuenta el vertiginoso cambio en la Ciencia y en la Tecnología de las últimas décadas y su consecuencia: la necesidad evidente de enfocar los problemas de la supervivencia

del hombre, problemas ecológicos, de sobrepoblación, de escasez de energéticos, desde un punto de vista interdisciplinario; atiende, asimismo, a la insistente demanda del alumno de relacionar más directamente lo que estudia en el aula con los problemas de la vida real.

Su último propósito es preparar a profesionistas capaces de interpretar, controlar y predecir nuevos fenómenos y situaciones.

Bajo ese título de proyecto Año 2000, el Tecnológico de Monterrey ha desarrollado un programa de estudios fundamental para la mayoría de las carreras de Ingeniería y Ciencias, en el que cursos tradicionales y otros, no formalizados hasta ahora, se entrelazan, se interrelacionan para enfocar interdisciplinariamente no sólo lo teórico, sino también problemas reales, de actualidad o de futuro inmediato.

Tales interrelaciones y ese enfoque interdisciplinario se logran agrupando lo que usualmente constituyen cursos diversos, en tres módulos: Matemáticas, Ciencias y Comunicaciones.

(En el módulo “Ciencias” se incluyen por primera vez temas de Biología y de la Tierra, disciplinas que tendrán que aportar su concurso en el futuro a la solución de los problemas de supervivencia del hombre.)

A las novedades en el planteamiento del programa de estudios corresponde un nuevo enfoque de la actividad del alumno: se le adiestra en el aprendizaje a excelencia (sólo se avanza sobre material nuevo cuando se demuestra dominio sobre el material anterior) y se toma en cuenta el desigual ritmo de trabajo de los alumnos. Con material de autoaprendizaje, dividido en unidades cortas, se facilita al estudiante que avance a su propio ritmo. Nadie lo apresurará ni nadie frenará su paso.

(Este avance individual le puede permitir al alumno concluir en menor tiempo, si lo desea, su programa de estudios.)

Si el proyecto Año 2000 pretende adiestrar al futuro profesionista para un mundo en constante y vertiginoso cambio, resulta lógico que su programa de estudios tenga igualmente flexibilidad para incorporar los avances científicos y tecnológicos, así como para plantear los problemas que vayan surgiendo en la vida real. Esa flexibilidad se logrará con la asesoría personal que obtendrá el alumno de los maestros que integran el cuerpo de profesores que participan en el proyecto.

Para promover la interacción entre los propios estudiantes y entre ellos y los profesores, así como para hacer más accesibles los materiales didácticos no formales, se establecerá un centro de estudios adecuado para lograr los objetivos que se persiguen en el proyecto.

EL CUARTO PROYECTO

La Preparatoria Abierta

Los esfuerzos realizados por el gobierno federal para abrir las oportunidades de educación al pueblo de México, se han manifestado en un número cada vez creciente de alumnos que desean educación universitaria. En este año el problema más agudo en cuanto a demanda de estudios se tiene en el nivel de preparatoria, que es el antecedente para los estudios universitarios. Se hace necesario intentar sistemas alternos que se aparten del que implique construcción de aulas y contacto directo de un grupo reducido de alumnos con un profesor, ya que este sistema es imposible sostenerlo, pues implicaría un aumento considerable de los gastos de educación que ya de por sí representan una gran proporción de los gastos federales.

Se pretende, por lo tanto, ofrecer masivamente la oportunidad de obtener una educación manteniendo una calidad académica aceptable, y reduciendo los costos de inversión física y quizá los costos operacionales.

En base a la experiencia de la Universidad Abierta Británica y siguiendo lineamientos semejantes, el programa de estudios de la preparatoria se pretende ofrecer a todos aquellos alumnos que no puedan ingresar a las escuelas que operan en México.

Como punto de partida, el proyecto inicialmente operará como programa piloto circunscrito a la ciudad de Monterrey y a sus alrededores, y se inició en septiembre de 1973.

La operación del proyecto descansa en tres aspectos fundamentales:

La elaboración de material didáctico adecuado para que el estudiante logre la misma preparación que en el aula, pero haciendo el estudio individualmente. Estos materiales didácticos tienen objetivos muy precisos y contienen elementos de autoevaluación.

La elaboración de programas audiovisuales que complementen los materiales didácticos por escrito, y que sirvan a la vez como elementos motivadores para los estudiantes. Estos programas serán difundidos por un canal de televisión que operará especialmente en relación a este proyecto, y transmitirá en frecuencia comercial, como los 4 canales que funcionan con fines de entretenimiento en el área.

La formación de centros de tutorío en donde los alumnos podrán acudir periódicamente a recibir orientación y ayuda en las dificultades que se les presenten y que sirvan también de locales para presentar exámenes de acreditación. Los centros operarán básicamente con tutores alumnos de grados superiores, que no devengan salario, acreditándoles su trabajo como servicio social, servicio que todo estudiante mexicano debe desempeñar de acuerdo con las leyes vigentes.

Los resultados que se obtengan de este plan piloto, servirán de base al gobierno federal mexicano (que financia el proyecto) para operar a nivel nacional un sistema masivo de educación preparatoria.

BIBLIOGRAFIA

Micro-Teaching: History and Present Status. James M. Cooper and Dwight W. Allen, University of Massachusetts.

Micro-Teaching: Current Status and Potential, Dwight W. Allen and Arthur Weve, University of Massachusetts.

Micro-Teaching: Allen, Dwight W., and Ryan, Kevin, Reading Massachusetts: Addison Wesley Publishing Inc. 1969.

KELLER, F. S., "Good Bye, Teacher". Journal of Applied Behavior Analysis, pp. 79-78, 1968.

GREEN, B. A. JR. "Physics Teaching by the Keller Plan at MIT". American Journal of Physics, p. 39, julio, 1971.

STICE, JAMES E., The Personalized System of Instruction (PSI), Bureu of Engineering Teaching, Bulletin 4, diciembre 1971. The University of Texas, Austin.