

Planes de Estudio Tipo Vertical Modular

La Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional presentó a la Conferencia Internacional sobre Nuevas Técnicas Instruccionales, celebrada en la Universidad Veracruzana en noviembre pasado, una ponencia titulada “Planes de estudio tipo vertical modular para escuelas de enseñanza superior y su aplicación en la ESIME-IPN”, cuyo autor es el Ing. René Torres Bejarano, Jefe de la Oficina de Planificación y Control de Enseñanza de la ESIME. Incluimos a continuación un resumen del trabajo citado.

El objetivo general del estudio fue el análisis de los planes de estudio existentes en las escuelas de ingeniería del país. La primera parte está dedicada al estudio de los criterios empleados en la actualidad para el desarrollo de planes de estudios y de los problemas supuestamente provocados por los mismos. En la segunda parte se propone un criterio alternativo, mencionándose los objetivos buscados.

I. EL CARACTER HORIZONTAL DE LOS PLANES ACTUALES. Para el desarrollo de los planes de estudio actuales se aplica en el mejor de los casos el criterio de considerar que los planes contengan porcentajes determinados de las siguientes materias: Científicas Básicas (Matemáticas, Física, Química, Humanísticas); Básicas de Ingeniería (Mecánica, Termodinámica, Resistencia de Materiales, etc.); Tecnológicas (Máquinas de Combustión Interna, Refrigeración, Líneas de Transmisión, Telefonía, Plantas Térmicas, etc.). Se dice que si los planes de estudio contienen los porcentajes predeterminados de estas materias, son adecuados.

Dejando de lado el hecho de que no siempre se aplican estos criterios como se desearía, se presenta una característica que podría decirse es una tendencia común a la mayoría de las instituciones de educación superior. Esta característica es la de que el conjunto de materias “básicas de ingeniería” (o de la rama correspondiente) y las llamadas “tecnológicas” que sirven para cubrir las distintas áreas que conforman una carrera, se ofrecen siguiendo un criterio de tipo “horizontal”, es decir, todas las áreas se estudian en forma paralela, ofreciendo las materias que las cubren de tal forma que sólo al terminar la carrera podría asegurarse que el estudiante está preparado en todas y cada una de dichas áreas.

Es esta última situación la que provoca una serie de problemas que afectan gravemente al sistema educativo y que valdría la pena examinar para buscar su eventual solución. Algunos de estos problemas se mencionan a continuación.

1. Bajo rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje. El hecho de que las materias correspondientes a una área determinada se presenten en forma secuencial, trae como resultado un esparcimiento negativo de los conocimientos, ya que muchas veces resulta que para cuando el estudiante recibe las últimas materias, ya se olvidaron aquellos y no cumplen el objetivo previsto. Consecuentemente, la preparación obtenida en dicha área, deja mucho que desear. Por otro lado, debe tenerse presente que todas las demás áreas se están cubriendo al mismo tiempo en forma paralela, lo cual significa que el estudiante está cursando en un mismo periodo escolar materias muy poco relacionadas entre sí, traduciéndose en una desventaja para el logro del conocimiento.
2. No se toma en cuenta la psicología del adolescente. Cuando el alumno ingresa a una escuela superior, se da cuenta de que en los primeros semestres (digamos primero y segundo) recibe materias poco relacionadas entre sí; algunas veces materias de difícil comprensión (tales como Matemáticas, Física, Química, etcétera). Rara vez cursa en estos semestres materias relacionadas íntimamente o de aplicación a la carrera que seleccionó. Debido a esta falta de objetividad, el alumno no obtiene la motivación que es tan necesaria para el buen aprovechamiento, y los resultados obtenidos son muy deficientes. La confusión y frustración que generan estas situaciones también negativas que se presentan en el sistema educativo y social donde el estudiante se desenvuelva, hacen que surja en él una actitud de rebeldía y de rechazo a lo establecido.
3. No se logran los objetivos socioeconómicos de la educación. En los últimos años ha empezado a cobrar especial interés el papel que juega la educación en el logro de la redistribución del ingreso

nacional. En el caso de alumnos cuya posición sea económicamente estable, no significará para ellos un verdadero problema el hecho de que tiene que consumir un periodo de tiempo relativamente largo en su preparación profesional y que sólo empezará a ser productivo al término de su carrera, como lo contemplan los planes de estudio actuales. Sin embargo, para los alumnos de escasos recursos, que constituyen el grueso de la población estudiantil de nuestro sistema educativo, significa la desatención prolongada de otras necesidades más inmediatas. Esto trae como consecuencia que este tipo de alumnos encuentre más dificultades para la realización de su carrera que no tendría, si el periodo de improductividad fuera más reducido. Tal situación, hace difícil el acceso a la educación de las clases económicamente débiles y fortifica el status de las clases de alto nivel económico haciendo nugatorio uno de los objetivos básicos de la educación.

4. Se alienta la deserción escolar. El bajo rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, la falta de incentivos de tipo moral y académicos y los problemas económicos y sociales con los que se enfrenta el estudiante y que en gran parte tienen su origen o se ven aumentados por los planes de estudio actuales, son factores muy importantes en el origen de la deserción escolar que sufren nuestras instituciones de educación superior. Los resultados de esta deserción son funestos en todos sentidos, ya que debido a la forma en que están elaborados estos planes, traen como consecuencia que un estudiante que deserta, a cualquier nivel de su carrera, además de que no lleva una preparación sólida definida con la que pudiera defenderse y ser productivo, es en realidad una persona frustrada. Lo anterior destaca que la inversión realizada por el estado para preparación no obtiene los resultados esperados, y los recursos y tiempo que el estudiante utilizó son desperdiciados.
 5. La realización de las prácticas profesionales y la prestación del servicio social no son efectivos. Con los planes de estudio actuales, en los que sucede que el alumno sólo está capacitado para realizar algún trabajo relacionado con sus estudios hasta que termine su carrera, el estudiante tiene que esperar hasta entonces para realizar su práctica profesional y su servicio social. Por otro lado, se ha visto que el estudiante al terminar su carrera siguiendo los planes de estudio actuales conoce “un poco de todo”.
 6. Se dificulta la realización de la tesis profesional. Con los planes de estudio actuales, no es posible para el estudiante ir conformando a lo largo de su carrera un tema de tesis para la obtención del título profesional; en la mayoría de los casos, la realización de este trabajo se inicia sólo después de haber terminado sus estudios, ya que es hasta entonces cuando empieza a tener contacto con su campo de trabajo. Una vez iniciada su tesis profesional, encuentra dificultades debido a que algunos conocimientos teóricos ya los olvidó y a que las presiones derivadas del trabajo, no le permiten mantener un contacto con la escuela de procedencia para efecto de consultas.
- II. EL PLAN VERTICAL MODULAR. El nombre de plan Vertical-Modular se ha dado con objeto de diferenciarlo del plan tradicional, que como se mencionó en un principio, puede considerarse de tipo “horizontal”. Con el plan Vertical-Modular se pretende formar paquetes de materias de tal manera que cada uno cubra toda una área de conocimientos para ofrecerlos ya sea en un solo periodo lectivo o bien en el menor número de periodos consecutivos posible, a fin de que el alumno vaya obteniendo, en el transcurso de su carrera, su preparación profesional por áreas, en lugar de ver todas las áreas al mismo tiempo como sucede en la actualidad. La característica “modular” del plan está representada por el hecho de que al agrupar materias que en su conjunto cubran áreas determinadas del conocimiento, se forman “paquetes” o “módulos” que pueden incluir uno o varios periodos lectivos con la característica que estos módulos tienen un significado por sí mismos pero que pueden acoplarse entre sí para formar un todo. Con la modificación de los planes de estudios actuales, mediante la aplicación de los criterios mencionados anteriormente, se espera coadyuvar al logro de los siguientes objetivos:
1. Mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Al agrupar todas las materias correspondientes a una área específica y ofrecerlas en un periodo relativamente corto, se busca mejorar el rendimiento del proceso de la enseñanza, ya que de esta forma no pasaría mucho tiempo entre el estudio de las

materias que corresponden a una misma área y los conocimientos obtenidos estarían relativamente frescos cuando se presente el momento de utilizarlos.

2. Motivación del estudiante por el aprendizaje. Desde el punto de vista psicológico, resulta muy conveniente para el estudiante ir obteniendo su capacitación en forma escalonada. Los planes de estudio serían más objetivos y el hecho de que los estudiantes sientan que, en un tiempo relativamente corto, ya están capacitados en alguna área de la carrera, por pequeña que ésta sea, les daría seguridad interior y los motivaría en sus estudios de tal manera que se lograrían mejores rendimientos en el proceso de aprendizaje.
3. Evitar la deserción escolar o disminuir sus consecuencias negativas. Mediante la implantación del plan Vertical-Modular se obtiene la ventaja de que el estudiante cuenta con varias salidas laterales naturales. Si el estudiante opta por aprovechar alguna de las salidas laterales que se le ofrecen y se incorpora al trabajo productivo decidiendo no regresar a la escuela, no sería una persona frustrada ya que en ese momento él es una persona capacitada y con buenas posibilidades de desarrollo. La posibilidad de regresar a la escuela en el momento que lo desee lo hace sentirse bien, y su trabajo como técnico de alto nivel le puede traer muchas satisfacciones de orden moral, económico y social. En este caso el término “deserción” cambiaría de sentido y los resultados no tendrían las características negativas actuales porque las inversiones de recursos tanto por parte del Estado como por parte del estudiante estarán bien aprovechadas.
4. Hacer más efectivos la realización de las prácticas profesionales y la prestación de servicio social. Con el plan de estudios Vertical-Modular el estudiante estaría capacitado para empezar a reatizar sus prácticas profesionales a partir de la obtención del primer nivel de capacitación, es decir, al nivel del cuarto semestre y muy bien podría cumplir con este requisito antes de terminar su carrera profesional, o bien, en el último de los casos, al término de su carrera ya tendrían sus prácticas profesionales muy adelantadas. Se tiene, además, la ventaja adicional de que al practicar sus conocimientos antes del término de su carrera los estudiantes tienen oportunidad de buscar reenfocar el rumbo de su educación en los periodos subsiguientes, en caso de que se den cuenta de que su preparación escolar no es la adecuada.
5. Facilitar la realización de la tesis profesional. Con la realización de las prácticas profesionales y el servicio social durante sus estudios, el estudiante obtiene una visión adecuada de su carrera y se le clarifican los objetivos. Podría suceder que durante la realización de sus actividades, ayudado por la formación que está obteniendo paralelamente en la Escuela, se despertará en él un interés sobre algún campo o algún problema que desearía estudiarlo con mayor profundidad y que le sirviera eventualmente como tema de tesis profesional.