

# MODELO EDUCATIVO DEL SUBSISTEMA DE UNIVERSIDADES POLITÉCNICAS

## Antecedentes

El acelerado avance del conocimiento demanda un cambio de paradigma en la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles, particularmente en el nivel superior.

Diferentes organismos internacionales y el Gobierno Federal, coinciden en que la calidad y pertinencia de los aprendizajes deben corresponder a las demandas del mundo contemporáneo, para lo cual emiten diversas recomendaciones<sup>2</sup>. La UNESCO recomienda dar la máxima prioridad a las competencias básicas de aprendizaje para acceder a la cultura, a la información, a la tecnología y para continuar aprendiendo. En este sentido, las competencias describen los resultados del aprendizaje, lo que un alumno sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje.

Por su parte, el ProNaE propone una educación superior de buena calidad que forme profesionistas, especialistas y profesores investigadores capaces de aplicar, innovar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes en las diferentes áreas y disciplinas. Asimismo, establece que se fomentará que la actividad educativa en las instituciones esté centrada en el aprendizaje efectivo de los alumnos y en el desarrollo de su capacidad de aprender a lo largo de la vida.

El Marco para la Creación y Operación de las Universidades Politécnicas<sup>3</sup> establece que en el Subsistema se enfatizará la búsqueda permanente de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, diseñadas con enfoques educativos flexibles y centrados en el aprendizaje, que desarrollen en los alumnos habilidades para aprender a lo largo de la vida. Así, se contará con programas educativos de buena calidad, diseñados con base en competencias.

Para las licenciaturas, las Universidades Politécnicas otorgarán constancias institucionales de las funciones adquiridas en cada uno de los tres ciclos de formación que integran el programa educativo, con el objeto de que los alumnos puedan utilizarlas en el ámbito laboral aun antes de su egreso, si así lo requirieran.

Se enfatizará también el aprendizaje del idioma inglés, de manera que el nivel de conocimiento alcanzado por los alumnos al egresar les permita competir con ventaja en el ámbito laboral, de cara a las demandas de la creciente integración internacional. Asimismo, les ampliará las posibilidades de movilidad hacia otras instituciones nacionales y extranjeras. Es por ello también que los mecanismos de evaluación del aprendizaje considerarán estándares internacionales.

## **Modelo Educativo**

En el modelo educativo de las Universidades Politécnicas se plantea la formación profesional basada en competencias, la cual presenta características que se manifiestan en el diseño curricular, en la forma de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias y técnicas didácticas diversas, y en la evaluación de los aprendizajes.

Con base en los antecedentes y consideraciones anteriores, se establecen las siguientes características del modelo educativo de las Universidades Politécnicas:

- A. Programas educativos pertinentes.
- B. Diseño curricular basado en competencias.
- C. Proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.
- D. Diversidad de estrategias de enseñanza y de aprendizaje.
- E. Materiales didácticos orientadores de alumnos y profesores.
- F. Mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes.
- G. Profesores competentes en generar y aplicar el conocimiento, y en facilitar el aprendizaje de los alumnos
- H. Sistemas de asesoría y tutoría.
- I. Gestión institucional para la mejora continua.

### **A. Programas educativos pertinentes**

La definición de los programas educativos que impartirán las Universidades Politécnicas, se lleva a cabo como parte de los estudios de viabilidad que deben realizarse para establecer la factibilidad de instalar estas instituciones en los estados de la República<sup>4</sup>. Para ello se consideran los planes de desarrollo y la vocación productiva del estado y la región.

### **B. Diseño curricular basado en competencias**

El diseño curricular basado en competencias<sup>5</sup> (DCBC) articula las características, necesidades y perspectivas de la práctica profesional con las del proceso formativo.

El proceso de diseño se inicia con la definición de los campos de desempeño profesional a través de la consulta con los sectores productivo, social y académico; a partir de ello, se definen las funciones asociadas a la profesión mediante el uso del análisis funcional, metodología que permite identificar las competencias específicas que debe tener el egresado para desempeñarse satisfactoriamente en cualquier contexto.

Una vez definidas las competencias en el perfil profesional, el siguiente paso es la elaboración del mapa curricular, donde se integran las asignaturas a partir de la naturaleza y complejidad de las competencias. A partir del mapa curricular, se elabora el plan de estudios, en el cual las asignaturas se agrupan por período

escolar, se establecen sus objetivos, así como su justificación respecto de las capacidades a adquirir, la duración en horas de teoría y práctica, y el valor en créditos.

#### *Estructura Curricular.*

En las universidades politécnicas, el plan y programas de estudio de cada programa educativo se ajustará a los siguientes criterios generales:

- Los programas educativos tendrán una duración mínima de 10 períodos escolares, cada uno de los cuales tendrá una duración de cuatro meses;
- El diseño curricular tomará en cuenta salidas laterales, de manera que para los dos primeros ciclos de formación, de un año de duración cada uno, se otorgará a los alumnos una constancia institucional de las funciones adquiridas hasta entonces, que podrán utilizar para incorporarse al ámbito laboral antes de concluir su programa educativo, si así lo desean o lo requieren. Esto, sin menoscabo de su derecho a concluir sus estudios en los tiempos reglamentarios;
- Cada período escolar comprenderá aproximadamente 600 horas de formación de las cuales, cerca de 70% serán bajo supervisión (horas presenciales), y 30% corresponderán a actividades complementarias (horas no presenciales);
- Se utilizará un sistema de créditos consistente con el acuerdo 279 de la Secretaría de Educación Pública, de manera que para cada asignatura, el número de créditos se obtendrá multiplicando el número de horas presenciales por el factor 0.0625;
- Todos los programas educativos del nivel de licenciatura se apoyarán en la realización de proyectos, estancias, prácticas y estadías, que contribuyan a desarrollar las competencias del perfil profesional, en distintos contextos de aprendizaje;
- En el último período escolar, los alumnos llevarán a cabo una estadía en organizaciones de los sectores productivo o social, durante la cual realizarán un proyecto bien definido, concertado previamente entre éstas y la universidad, que tendrá una duración de 600 horas;
- El aprendizaje del idioma inglés será obligatorio durante todo el programa de formación y tendrá valor curricular. La meta será alcanzar 550 puntos en el examen TOEFL, o su equivalente en otros referentes internacionales.
- El servicio social que deben realizar los alumnos conforme a la normatividad vigente, estará incluido en el plan de estudios;
- El único requisito académico para la titulación será la conclusión del plan de estudios;
- El diseño curricular será flexible para permitir incorporar los avances tecnológicos en los planes y programas de estudio, adaptándolos a las necesidades de los sectores, sin tener que rediseñar todo el plan y programas de estudio.
- El diseño curricular considerará la posibilidad de movilidad del alumno de una Universidad Politécnica a otra, de manera que pueda incorporarse a ésta de manera natural, de acuerdo a sus intereses y necesidades.
- En función de las posibilidades de cada Universidad Politécnica, se permitirá al alumno elegir las asignaturas que puede cursar en un período escolar determinado, de acuerdo a su disponibilidad de tiempo;

### **C. Proceso de enseñanza-aprendizaje significativo**

El proceso de enseñanza-aprendizaje en las Universidades Politécnicas estará orientado a desarrollar en los alumnos conocimientos duraderos que den sustento a su práctica profesional y personal; esto es, se procurará el aprendizaje significativo.

### **D. Diversidad de estrategias de enseñanza y de aprendizaje**

En la actividad práctica, el logro de las capacidades se lleva a cabo por medio de la experiencia, a través de un método que organiza y estructura las relaciones entre el profesor, el alumno y el aprendizaje. El profesor desempeña un papel fundamental, eligiendo y aplicando estrategias y técnicas que faciliten al alumno la apropiación de los conocimientos.

Las estrategias que en forma genérica se aplicarán en las Universidades Politécnicas, serán flexibles y susceptibles de adaptarse a las diferentes necesidades didácticas. Asimismo, se aplicarán otras que surgirán de la iniciativa y creatividad de los profesores, bajo un enfoque heurístico.

### **E. Materiales didácticos orientadores de profesores y alumnos**

Como parte del proceso de formación, se requerirá de apoyos que permitan establecer con claridad los desempeños que se esperan del profesor y del alumno en cada asignatura, período y ciclo de formación. Para ello, se contará con materiales didácticos que tendrán por objeto facilitar la labor del profesor y el proceso de aprendizaje del alumno, estarán conformados por una guía para el profesor y un manual para el alumno.

### **F. Mecanismos efectivos de evaluación de los aprendizajes**

Al realizar una evaluación de competencias deberán considerarse todos los dominios del aprendizaje; es decir, conocimientos, habilidades, destrezas, y actitudes del alumno.

En los materiales didácticos que se integran en los planes y programas de estudio se establecerán los instrumentos destinados a la evaluación de los resultados de aprendizaje que deben ser alcanzados por el alumno al finalizar cada unidad de aprendizaje; estos resultados del aprendizaje e instrumentos de evaluación para cada asignatura serán dados a conocer al alumno al inicio de cada período escolar.

El proceso de evaluación se llevará a cabo en tres etapas diferentes:

- La evaluación diagnóstica
- La evaluación formativa
- La evaluación sumativa

## **G. Profesores competentes en generar y aplicar el conocimiento, y en facilitar el aprendizaje de los alumnos**

En el modelo educativo que aquí se plantea, se concibe al profesor como un agente de renovación y cambio, como facilitador y mediador entre el conocimiento y el aprendizaje del alumno; a través de su labor docente, los profesores contribuyen a que los alumnos aprendan a aprender.

Las competencias docentes del profesor le deben permitir llevar a cabo de manera efectiva las siguientes actividades:

- Diagnóstico de los conocimientos previos del alumno;
- Planificación de las sesiones de aprendizaje;
- Diseño y desarrollo de estrategias y experiencias para promover el aprendizaje significativo;
- Elaboración y aplicación de instrumentos de evaluación.

## **H. Sistemas de asesoría y de tutoría.**

En las Universidades Politécnicas existirán sistemas enfocados a la asesoría y tutoría de los alumnos. El sistema de asesoría tendrá por objeto disponer lo necesario para fortalecer las competencias cuando el alumno no logre desarrollarlas en cada unidad de aprendizaje. Por su parte, el sistema de tutorías tendrá por objeto el acompañamiento y verificación de las trayectorias académicas del alumno, por un profesor que le será asignado al inicio de su vida académica en la Universidad Politécnica.

## **I. Gestión institucional para la mejora continua**

La gestión institucional incluye el conjunto de normas, políticas y mecanismos para organizar las acciones y recursos – materiales, humanos y financieros- de las Universidades Politécnicas, en función de su objeto. La gestión institucional abarca los siguientes aspectos: legislación y gobierno, planeación y evaluación, apoyo académico, apoyo administrativo, coordinación y vinculación<sup>9</sup>, y finanzas.

### *Legislación y gobierno*

Las universidades Politécnicas contarán con un marco normativo que dé sustento a su objeto y naturaleza jurídica, y que oriente las funciones universitarias. Así, el marco normativo estará integrado por ordenamientos adecuados y suficientes que permitan un armónico desarrollo institucional; será coherente, consistente, completo, y estará actualizado.

### *Planeación y evaluación*

El proceso de planeación debe permitir definir el rumbo, a través de la integración de esfuerzos y compromisos individuales y colectivos, así como identificar áreas de oportunidad de desarrollo. La planeación y evaluación se sustentarán en el marco normativo de cada Universidad Politécnica.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) debe definir los objetivos, políticas y metas concretas y establecer los procedimientos para ponerlo en práctica, así como

mecanismos para su amplia difusión. Asimismo, establecerá indicadores para su seguimiento y evaluación.

#### *Apoyo académico*

Las Universidades Politécnicas contarán con actividades, e instancias para apoyar el quehacer académico, las cuales serán congruentes con su modelo académico<sup>9</sup>. Se contará con programas de inducción a alumnos y profesores, y de formación, superación y actualización de éstos últimos.

Existirán mecanismos de evaluación del trabajo académico, con instrumentos y criterios adecuados, que en la docencia tomen en cuenta la opinión de los alumnos, para garantizar el buen desempeño institucional en ese ámbito.

La infraestructura de laboratorios, talleres, material didáctico estará definida conforme al diseño curricular de los programas educativos que impartan las Universidades Politécnicas; asimismo, será adecuada, suficiente, y estará actualizada, además de que existirán programas adecuados para su mantenimiento.

La biblioteca y los servicios de información corresponderán a las necesidades de alumnos y profesores; asimismo, existirá una cantidad suficiente de ejemplares y medios de acceso; y se mantendrán actualizados.

Los servicios de cómputo y telecomunicaciones satisfarán las necesidades, tanto en calidad como en número de equipos. Asimismo, existirán centros de autoacceso para apoyar el aprendizaje del inglés.

#### *Apoyo administrativo*

Las Universidades Politécnicas contarán con manuales de organización y sistemas de gestión de calidad basados en estándares internacionales.

Las Universidades Politécnicas contarán con una planta física suficiente y adecuada a su modelo educativo y académico, y a las necesidades presentes y futuras, de acuerdo con su PDI. En este sentido, existirá un plan maestro en el que se tengan detectadas las necesidades derivadas de la demanda que permita orientar adecuadamente el crecimiento. El mantenimiento de las instalaciones será adecuado y oportuno. Los servicios de apoyo, como son limpieza, fotocopiado, vigilancia, servicios médicos, telefonía, cafetería, etcétera, serán oportunos, eficientes y tendrán altos niveles de desempeño.

#### *Coordinación y vinculación*

Cada Universidad Politécnica contará con mecanismos ágiles y eficaces para relacionarse con sus instituciones hermanas y con otras instituciones nacionales e internacionales, así como con los sectores social, público y privado de su entorno. En este sentido, la vinculación se orientará a la concertación de prácticas, estancias, proyectos y estadías para apoyar la consolidación de las competencias adquiridas por los alumnos en su proceso formativo; el servicio social, la promoción de egresados, la educación continua, la incubación de empresas, la investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y los servicios tecnológicos, entre otros. La vinculación se basará en contratos, convenios, planes, programas y

proyectos específicos.

#### *Finanzas*

Las áreas financieras vigilarán el comportamiento de las fuentes de financiamiento a fin de que los propósitos de los programas y presupuestos, y demás metas se alcancen en los tiempos previstos.

#### **Bibliografía**

1. Ángeles Gutiérrez, O. *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje*. Documento 2: *El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje*. SEP. México. 2003 (<http://ses4.sep.gob.mx/>)
2. UNESCO. *Séptima Reunión del Comité Intergubernamental*. Bolivia. 2001
3. *Marco para la Creación y Operación de la Universidades Politécnicas*. Coordinación de Universidades Politécnicas. Documento interno. México. 2004
4. *Términos de Referencia para Desarrollar Estudios para Determinar la Viabilidad de Creación de una Universidad Politécnica*. Coordinación de Universidades Politécnicas. Documento interno. México. 2004
5. Catalano, A. M., Avolio de Cols, S., Sladogna, M. *Diseño Curricular basado en Normas de Competencia Laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. 1ª edición. Banco Interamericano de Desarrollo. Buenos Aires. 2004
6. Ángeles Gutiérrez, O. *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje*. Documento 1: *Fundamentos Psicopedagógicos de los Enfoques y Estrategias Centrados en el Aprendizaje en el Nivel de Educación Superior*. SEP. México. 2003 (<http://ses4.sep.gob.mx/>)
7. Hernández Rojas, G. *Paradigmas en Psicología de la Educación*. Editorial Paidós. México. 1998
8. Díaz-Barriga, F., Hernández Rojas, G. *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo 2ª Ed*. Editorial McGraw Hill México. 1999
9. *Contribuciones para un Diagnóstico de la Administración y Gestión Institucional de las Instituciones de Educación Superior*. Comité de Administración y Gestión Institucional. CIEES. México 1999.