

PROPUESTA CURRICULAR PARA FORTALECER COMPETENCIAS DE EMPLEABILIDAD

I. Resumen

Impulsado por la globalización y los cambios que esto conlleva las instituciones de educación deben diseñar sus estrategias de aprendizaje en función de planes y programas de estudio congruentes con la realidad en el empleo y la inserción exitosa de sus egresados, reconociendo la problemática que afecta el proceso de aprendizaje al ser necesario no solo aprender algo sino saber para qué y dónde se aplica permitiendo la integración de competencias profesionales y de empleabilidad. El cambio de paradigma del docente de un trabajo individualista y con objetivos independientes a una función de mediador en trabajos colaborativos con otras disciplinas en la resolución de problemas reales vinculados a los sectores productivos y de servicios, que representan la gran oportunidad de aprendizaje para los estudiantes ya que les permitirá desarrollarse profesionalmente planificando sus estrategias con creatividad y fortalecer su autoestima, así como el manejo de sus relaciones interpersonales. Este cambio de paradigma docente permitirá desarrollar en los estudiantes competencias profesionales, es decir serán capaces de integrarse a un empleo en forma profesional, flexible y adaptándose a los cambios de una sociedad globalizada en el siglo XXI.

II. Introducción

La globalización es el resultado del incremento en las distintas relaciones sociales, económicas y políticas, promovidas por el aumento de flujos económicos, financieros y de comunicación potencializada por la tercera revolución industrial de la sociedad de la información, la economía basada en conocimientos así como la producción intensiva del conocimiento, mismos que repercuten en los sistemas educativos a fin de proporcionar al individuo los elementos de formación suficientes para insertarse en la vida productiva en el mundo.

El Panorama de la Educación¹ 2005 en México establece que es un sistema deficiente tanto en el nivel de la educación de la población como en la calidad del aprendizaje por lo que se hace necesario utilizar los recursos crecientes eficientemente para obtener las ganancias máximas lo más rápido posible.

En México son necesarios *“cambios profundos en la manera de concebir la educación, sus contenidos, métodos y propósitos. A diferencia de lo que ocurría en la sociedad tradicional, en la actualidad los contenidos de la educación cambian y se desarrollan rápidamente; los medios para transmitirlos lo hacen a velocidad aún mayor; la sociedad— en cuyo contexto se utilizarán los conocimientos, actitudes y habilidades que se desarrollen en la escuela— se transforma también rápidamente; y, lo más importante de todo, los alumnos son también distintos: más precoces, con una sensibilidad diferente a la de los escolares de hace pocas décadas, provenientes, en proporción creciente, de medios familiares que no pueden ofrecer el apoyo que recibían los alumnos de origen privilegiado que antaño eran los únicos en*

¹ Andreas Schleider, Jefe de la División de Análisis e Indicadores. Dirección de Educación, OCDE.

llegar a la educación; con mayor conciencia de sus especificidades culturales; y, en no pocos casos, con un creciente malestar en relación con las desigualdades de la sociedad mexicana y con la falta de oportunidades para su vida adulta”.²

III. Problemática a Resolver

México tiene una población de 101 millones de habitantes con un nivel relativamente bajo de su riqueza nacional con un PIB de \$9370 dólares americanos per capita, superando solo a Turquía que tiene el nivel más bajo de los países miembros de la OCDE. México tiene que financiar a una creciente población que entre 1995 y 2002 aumentó un 11 %, con un gasto por estudiante en bachillerato de \$2378 dólares, lo que representa solo una tercera parte del nivel promedio de la OCDE de \$7121 dólares.

Los estudiantes que concluyen la educación preparatoria, vocacional o su equivalente es la más baja de la OCDE y como resultado solo el 25 % de los mexicanos entre 34 y 35 años de edad cuentan con esta formación a diferencia del 75 % de los habitantes de los países miembros de esta organización.

México obtuvo la puntuación más baja en la escala de las matemáticas en la Evaluación Internacional por estudiante PISA y el 60% de los estudiantes en nuestro país tienen la probabilidad de encontrar graves problemas al utilizar las matemáticas en su vida futura.

El índice de estudiantes por profesor en el NMS y particularmente en el CECyT Miguel Bernard Perales es de 40 por lo menos por cada docente y es muy probable que influya el nivel de atención que se dedica a cada estudiante en la calidad de los resultados, lo anterior aunado a otros factores como los rígidos planes de estudio, los estilos y estrategias de enseñanza de los docentes nos proporcionan una eficiencia terminal para la generación 2002-2005 de un 59.74%.³

IV. Desarrollo

Conciente de esta necesidad el Instituto Politécnico Nacional tiene como parte de sus políticas institucionales las siguientes:

Atención a la demanda que busca ampliar la capacidad de atención a la creciente demanda de educación tecnológica, disponiendo de nuevas y más eficientes formas de organización de los programas educativos y del trabajo académico, así como del desarrollo de nuevas modalidades educativas.

Innovación y calidad en la formación que precisa el alcanzar mejores niveles de desarrollo académico, promoviendo una formación integral y equilibrada, con un modelo educativo innovador, flexible, centrado en el aprendizaje y en el estudiante, con alta calidad y pertinencia.

Por lo anterior el Instituto Politécnico Nacional propone un Nuevo Modelo Educativo que promueve una formación integral y de alta calidad, orientada y centrada en el estudiante,

² Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006-SEP

³ Estudio Generación 2002-2005. Dirección de Educación Media Superior. IPN

por lo que se hace urgente la reestructuración de los planes y programas de estudio para garantizar que éstos sean formativos, flexibles con metodologías de enseñanza que otorguen prioridad a la innovación, capacidad creativa y a una formación que capacite el desarrollo de competencias profesionales en sus estudiantes, así como una actitud de aprendizaje a lo largo de la vida y para un ejercicio profesional exitoso tanto nacional como internacionalmente.

Con base en lo anterior el CECyT Miguel Bernard Perales, inició la reestructuración de sus planes y programas de estudio coordinado por la Dirección de Educación Media Superior con la siguiente metodología:

1. Estudio de Vigencia de la carrera en los sectores productivo, social y educativo.

Partiendo de tres propuestas de estudio en relación a la vigencia de los planes de estudio con los sectores productivos, educativos y sociales de sus carreras de Técnico en Máquinas con Sistemas Automatizados, en Metalurgia y en Dibujo Asistido por Computadora, con el propósito de rediseñar en función de conocer las competencias requeridas por los futuros empleadores de los estudiantes a nivel nacional. En particular la carrera de Técnico en Dibujo Asistido por Computadora será nuestro objeto de análisis en esta ponencia.

En base a dicha investigación se concluyó que la carrera es aceptada en el sector industrial, pero que es necesario realizar cambios en las metodologías como fortalecer el trazo de croquis y geométrico, así como integrar el uso cotidiano del software para el dibujo por computadora, fortalecer las habilidades matemáticas, de comunicación oral y escrita, trabajo en equipo y colaborativo, e insertar en actividades productivas ejercicios académicos en busca de la obtención de competencias de empleabilidad, las cuales se definen por el conjunto de capacidades esenciales para aprender y desempeñarse eficazmente en el puesto de trabajo, incluyendo capacidades de comunicación y relación interpersonal, de resolución de problemas, manejo de procesos requeridos por el puesto de trabajo.⁴



⁴ Brunner José Joaquín. "Competencias de Empleabilidad" Santiago Chile PREAL.

2. Establecer competencias profesionales que los estudiantes adquieren en el proceso de construcción de su aprendizaje y que posteriormente le van a permitir desempeñar una ocupación en la sociedad. Lo anterior se llevó a cabo a través de la elaboración del mapa funcional de la especialidad. (Ver Imagen 1).

COMPETENCIA CLAVE	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIÓN DERIVADA
Realizar dibujos para la presentación de proyectos ejecutivos de la Industria de Diseño Gráfico, Arquitectura y Metal-Mecánica aplicando las normas y especificaciones establecidas	A). Elaborar dibujos de elementos de representación visual para el Diseño Gráfico en técnicas tradicionales y por computadora.	A.1. Aplicar elementos funcionales del Simbolismo Gráfico para el trazo de bocetos y presentaciones de comunicación visual.
		A.2. Integrar dibujos de imitación para presentaciones de comunicación visual.
		A.3. Aplicar técnicas de expresión gráfica para presentaciones de comunicación visual.
		A.4. Realizar presentaciones de comunicación visual por computadora.
	B). Elaborar dibujos y proyectos para la Industria de la Construcción aplicando la normatividad vigente.	B.1. Realizar croquis y mediciones de levantamientos para la Industria de la Construcción.
		B.2. Realizar las simbologías utilizadas en proyectos de la Arquitectura y la Industria de la Construcción con instrumentos de trazo tradicional.
		B.3. Realizar las simbologías utilizadas en proyectos de la Arquitectura y la Industria de la Construcción con software de dibujo asistido por computadora para ingeniería.
		B.4. Elaborar planos y dibujos de proyectos ejecutivos de la Arquitectura y la Industria de la Construcción con instrumentos de trazo tradicional.
		B.5. Elaborar planos y dibujos de proyectos ejecutivos de la Arquitectura y la Industria de la Construcción con software de dibujo asistido por computadora para ingeniería.
		B.6. Realizar presentaciones ejecutivas de proyectos de la Arquitectura y la Industria de la Construcción integrando técnicas tradicionales y por computadora.
	C). Elaborar dibujos y proyectos para la Industria Metal-Mecánica aplicando la normatividad y especificaciones vigentes.	C.1. Realizar croquis y mediciones de piezas y mecanismos para la Industria de la Metal-Mecánica.
		C.2. Realizar las simbologías utilizadas en proyectos de la Industria de la Metal-Mecánica con instrumentos de trazo tradicional.
		C.3. Realizar las simbologías utilizadas en proyectos de la Industria Metal-Mecánica con software de dibujo asistido por computadora para ingeniería.
		C.4. Elaborar planos y dibujos de proyectos de la Industria de la Metal-Mecánica con instrumentos de trazo tradicional.
		C.5. Elaborar planos y dibujos de proyectos de la Industria de la Metal-Mecánica con software de dibujo asistido por computadora para ingeniería.
		C.6. Realizar presentaciones ejecutivas de proyectos de la Industria de la Metal-Mecánica integrando técnicas tradicionales y por computadora.

Imagen 1. Mapa Funcional de la carrera de Técnico en Dibujo Asistido por Computadora.

3. Diseño Curricular

Debe enunciar la finalidad de la formación en función de intenciones y objetivos de aprendizaje, contenidos y metodologías expresadas en función de conocimientos, habilidades y actitudes, selección de materiales, estrategias de construcción de aprendizaje y criterios de evaluación.

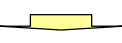
Es importante acotar que reemplaza al plan de estudios tradicional, que está constituido por un conjunto de materias separadas y relativamente autónomas, las prácticas en talleres y/o laboratorios se llevan a cabo independiente de las materias, los docentes están especializados exclusivamente en contenidos teóricos o en contenidos prácticos, los docentes consideran que los estudiantes deben adquirir conocimientos en cada materia para un desempeño futuro que no está claramente definido, los contenidos tecnológicos están centrados en la adquisición de habilidades y destrezas específicas tanto teóricas como prácticas, organización la enseñanza y no del aprendizaje, así como la evaluación en función de objetivos específicos y concretos.

El diseño curricular con base en competencias profesionales implica el desarrollo de competencias cognitivas superiores que permitan un desempeño eficaz en situaciones relativamente complejas, que les permita aprender a aprender, desarrollar la capacidad de

resolver problemas reales de la sociedad y la industria con creatividad, planificando sus actividades así como tomar decisiones y responsabilidades con ética y buscando el beneficio de su entorno. Esto representa un cambio completo del paradigma del docente ya que durante décadas ha realizado su función como un expositor de contenidos en forma conductista lo que dio buenos resultados en una sociedad no globalizada y con menor comunicación entre países desarrollados y en vía de desarrollo, así mismo la ausencia de vinculación con los sectores productivos y sociales han provocado que en las actividades académicas no se incorporen ni se potencializen prácticas y estancias con los sectores empleadores.

La cultura en la sociedad mexicana ha demeritado los títulos de técnicos, y se da prioridad al de licenciatura, siendo que a final de cuentas se obtienen en mayor medida empleos y retribuciones a nivel de técnico.

Con base a lo anterior se propone el siguiente Mapa Curricular para la carrera de Técnico en Dibujo Asistido por Computadora (Ver Imagen 2) que propone tres salidas laterales en el cuarto, quinto y sexto semestre, permitiendo al estudiante integrarse en las ramas del Diseño Gráfico y la Publicidad, la Arquitectura y la Industria de la Construcción, así como la Industria Metal Mecánica.

1er Semestre	2º Semestre	3er Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	TÉCNICO EN DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA
Álgebra	Geometría y Trigonometría	Geometría Analítica	Cálculo Diferencial	Cálculo	Probabilidad y Estadística	
Filosofía I	Filosofía II	Física General	Física General	Física Aplicada	Física Moderna	
Computación Básica I	Computación Básica II	Química General	Química General	Química	Química	
Inglés I	Inglés II	Inglés III	Biología			
Lengua y Comunicación	Comunicación Oral y Escrita	Comunicación Científica		Administración y Organización Empresarial 3 h.	Proyecto Integral de Titulación 5 h.	
Administración y Calidad	Historia de México Contemporáneo I	Historia de México Contemporáneo II	Entorno Socioeconómico de México			
Dibujo Técnico I	Dibujo Técnico II	Simbolismo Gráfico 3 H.	Técnicas de Representación Gráfica 3 H.			
			Técnicas de Representación Gráfica por Computadora 4 H.			
			Integración del dibujo de imitación en el Diseño Gráfico. 3 H.			
		Croquis, trazos y mediciones. 3 H.				
		Elementos del Dibujo de Ingeniería. 4 H.	Dibujo de Ingeniería por computadora en 2D. 4 H.	Dibujo Arquitectónico 3 H.	Dibujo Industrial Mecánico 3 H.	
Optativa General	Optativa General			Taller de Dibujo Arquitectónico por computadora. 6 H.	Dibujo Industrial Mecánico por computadora en 3D. 5 H.	
				Dibujo de Proyectos ejecutivos de la industria de la Construcción. 5 H.	Dibujo de Proyectos Ejecutivos en la Industria Metal-Mecánica. 5 H.	
		10 H.	14 H.	17 H.	18H.	
			 SALIDA LATERAL AUXILIAR EN DIBUJO DEL DISEÑO GRÁFICO.	 SALIDA LATERAL AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO	 SALIDA LATERAL AUXILIAR EN DIBUJO INDUSTRIAL MECÁNICO	

La metodología de trabajo de los estudiantes se estructura a partir de proyectos interdisciplinarios para la resolución de problemas que les permita la adquisición de las competencias profesionales en cada rama.

V. Conclusiones

Con la aplicación del mapa curricular propuesto se pretende solucionar lo siguiente:

- Formación de técnicos que son requeridos por los sectores productivo y social a nivel nacional e internacional,
- Integrar competencias profesionales productivas y de empleabilidad que permitirán la inserción de egresados del NMS en los diferentes campos de desarrollo de los dibujantes.
- Generar la vinculación necesaria con el sector productivo y social y así, en consecuencia conocer las necesidades y requerimientos de la sociedad.
- La propuesta del mapa implica el cambio de paradigma con relación a las actividades y responsabilidades de los docentes con las asignaturas que imparten siendo necesario que participen en estancias en la industria que le permitan la actualización en los problemas actuales del sector productivo relacionados con su disciplina y la integración en procesos reales, lo cual debe de ser llevado a cabo en la práctica de la docencia mediante trabajo colaborativo entre asignaturas, mismas que deberán ser supervisadas por los presidentes de academia y jefes de carrera.

Esta propuesta representa un cambio en la actividad docente de impartir teoría en forma conductista y desvinculada de la aplicación profesional de la disciplina a convertirse en un mediador del aprendizaje en un trabajo constructivista y colaborativo para lograr la integración de todas las disciplinas que integran el mapa curricular.

VI. Referencias Bibliográficas

- Deheza, Guillermo. "Comprender la Globalización" Alianza 2000
- Wolf Michael Catenhusen. Educación de un vistazo: indicadores de la OCDE 2003.
- Andreas Schleider, Jefe de la División de Análisis e Indicadores. Dirección de Educación, OCDE.
- *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006-SEP*
- Brunner José Joaquín. "Competencias de Empleabilidad" Santiago Chile PREAL. 2006.
- Arguelles Antonio. "Competencia Laboral y Educación basada en Normas de Competencia". Ed. Limusa. México D.F.1998.
- Brunner "Nuevos Escenarios de la Educación. Revolución Tecnológica y Sociedad de la Información, Santiago PREAL 2000.
- Berryman "When American Business change. The imperative for skill formation" Erick Digest. (DE347215) 1990
- Larsen Kurt. "The learning business". OECD Observer. 2003