



Vigencia de Carrera. Estudio de caso: Técnico en Informática

Autora: Ma. Teresa Enríquez Montiel

Institución: CECyT 13 "Ricardo Flores Magón". Instituto Politécnico Nacional

Resumen

La globalización y el desarrollo tecnológico dan origen a nuevos y numerosos requerimientos de parte de la sociedad, impactando sustantivamente en el sector educativo, por tal motivo el Instituto Politécnico Nacional como rector de la educación tecnológica del país, se da a la tarea de diseñar un Nuevo Modelo Educativo que contemple un Modelo académico que responda a las demandas antes planteadas. La investigación *"La vigencia de la carrera de Técnico en Informática a partir del Nuevo Modelo Educativo"*, se lleva a cabo con la intención de establecer si la carrera y sus objetivos son acordes con la realidad, así como contribuyen con respuestas a dichas demandas.

Para identificar la vigencia de la carrera, se retomarán los requerimientos del sector laboral, así como del Nivel Superior, considerando la pertinencia de los conocimientos, habilidades y actitudes señalados en el perfil de egreso, asimismo permitirá establecer una relación con los referentes del Nuevo Modelo Educativo en los aspectos de la formación tecnológica especializada y las observaciones generadas por el organismo acreditador durante el proceso de acreditación. De no ser vigente se evidenciará la necesidad de la reestructuración de un plan y programas de estudio acordes con el momento histórico.





Introducción

Los efectos convergentes de la globalización y la importancia creciente del conocimiento como principal motor del crecimiento económico, generan complejos desafíos que enfrenta la educación en la actualidad reclamando la participación de numerosos actores, así como una mayor diversidad de perspectivas y enfoques.

Esto conlleva la necesidad de repensar el papel y la misión de la educación, así como identificar y establecer nuevas prioridades para su desarrollo futuro, estableciendo como principio que el punto de arranque debiera ser definir como tarea fundamental el estar en contacto con las necesidades de la sociedad a fin de contribuir a crear un desarrollo humano sustentable. Ello constituye el cimiento de la pertinencia de las actividades educativas, de investigación, asesoramiento y servicio a la comunidad. De hecho, uno de los principios rectores que la UNESCO recomienda como guía para dar respuesta a la educación superior a los continuos cambios de hoy es la *relevancia*, refiriéndose al papel y el sitio que ocupa la educación superior en la sociedad, sus funciones con respecto a la docencia, la investigación y los servicios que de ellas resulten, así como en términos de sus vínculos con el mundo del trabajo en un sentido amplio.

Habiendo sido planteado en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior hacia el Siglo XXI, documento en el cual se conjuntan trabajos desarrollados en reuniones regionales en diferentes partes del mundo, generado por parte de UNESCO, que la falta de empleo al que se enfrentan los egresados de las Instituciones de Educación Superior, se ha ido agudizando tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, manifestando que uno de los aspectos que incide en esta problemática es que los perfiles profesionales están cambiando con mucha rapidez. En este aspecto se hace manifiesto que el futuro graduado universitario debe adquirir una formación equilibrada, con conocimientos generales y básicos muy sólidos que le permitan adaptarse a los cambios de los perfiles laborales. Si por el contrario, la formación es muy especializada, el graduado tendrá dificultades en su desempeño profesional porque el conocimiento contemporáneo evoluciona muy rápidamente y con esa misma rapidez se vuelve obsoleto. De igual forma recomienda que los estudiantes además de adquirir conocimientos científicos y tecnológicos, tengan espacios para aprender a ser, pensar, hacer, aprender, emprender, respetar y convivir, tanto con el otro como con su entorno.

Para dar respuesta a todos estos desafíos, el Instituto Politécnico Nacional inicia una reforma al Modelo Educativo planteando diversas premisas, entre las que destaca como característica principal la de estar centrado en el aprendizaje, donde el eje central en el proceso educativo será el estudiante.

Así como también la formación integral de alta calidad científica, tecnológica y humanística; combinando equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores; promoviendo una educación de calidad que tome en cuenta aspectos sustantivos como son: equidad, pertinencia, relevancia, eficiencia y eficacia; el fomento del aprendizaje autónomo, integrado por procesos flexibles e innovadores así como espacios de relación con el entorno; con diferentes enfoques culturales y el contar con la capacidad de combinar la teoría con la práctica, que posibilite al estudiante o egresado a contribuir al desarrollo sustentable de la nación, todo ello será lo que permee en este Nuevo Modelo Educativo propuesto por y para el Instituto.

En este contexto se hace relevante un análisis y revisión de los aspectos de la formación tecnológica especializada y el proceso permanente de la acreditación de carreras. Concibiendo





a la *Acreditación* como un proceso que tiene como objetivo informar a la sociedad sobre el resultado del desempeño institucional. Está sustentado en la autoevaluación y convalidado con la evaluación externa para dar reconocimiento público a la calidad y confiabilidad de un programa académico o de una institución.

La acreditación implica el cumplimiento de determinados criterios, indicadores y parámetros de calidad en la estructura, organización, funcionamiento, insumos y procesos de enseñanza, servicios y resultados.



Vigencia de la Carrera de Técnico en Informática

En el Nivel Medio Superior se llevan a cabo diversas acciones que permitan determinar si las carreras que se ofertan son acordes con la realidad, y si se cumplen los objetivos planteados en las mismas.

Como parte de estas acciones se llevó a cabo un proyecto de investigación que permitiera identificar la **vigencia de la carrera** de Técnico en Informática, que es impartida en el área de Ciencias Sociales y Administrativas, de acuerdo con los requerimientos del sector laboral, considerando la pertinencia de los conocimientos, habilidades y actitudes señalados en el perfil de egreso. Asimismo que permitiera establecer una relación con los referentes del Nuevo Modelo Educativo en los aspectos de la formación tecnológica especializada y las observaciones generadas durante el proceso de acreditación por parte de CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.).

Estableciéndose que de no ser vigente, o si presentara deficiencias sería necesaria la reestructuración del plan y programas de estudio, para que exista una interrelación entre los tres aspectos fundamentales de la investigación: Vigencia, Acreditación y Nuevo Modelo Educativo.

Metodología

Con el objetivo de identificar la vigencia de la carrera y conocer si responden a los requerimientos planteados por el Instituto, se plantea el siguiente **problema** *¿Como influye la vigencia de la carrera de Técnico en Informática en la vinculación de los referentes del Nuevo Modelo Educativo y las observaciones generadas por la acreditación?*.

Así como la **hipótesis** de trabajo: *“Si la carrera de Técnico en Informática es vigente, entonces, tendrá relación con los referentes del Nuevo Modelo Educativo y las observaciones generadas por la acreditación”*, en un contexto globalizado y donde los retos de toda Institución Educativa implica dotar de conocimientos actualizados, suficientes y pertinentes a sus alumnos para responder a las demandas de la sociedad.

Las unidades de análisis a estudiar derivadas de la hipótesis antes citada son:

- ✚ La vigencia de la carrera.
- ✚ Observaciones generadas de la acreditación de la carrera.
- ✚ Los referentes del Nuevo Modelo Educativo.

Definición de Variables.

Independiente: Vigencia de la carrera de Técnico en Informática

Dependiente: Observaciones generadas por la acreditación
Referentes del Nuevo Modelo Educativo

Definición operacional de la hipótesis:

- ✚ Demanda de la carrera.
- ✚ Egresados que se insertan en el campo laboral.
- ✚ Preparación académica y profesional del docente.
- ✚ Experiencia laboral del docente.



- + Análisis de programas de estudio.
- + Evaluación de los servicios que se le proporciona al alumno durante su estancia en el plantel.
- + Vinculación escuela-empresa, servicio social, estancias y visitas.
- + Conocimientos, habilidades y actitudes contenidas en el perfil del técnico y las requeridas por el campo laboral.
- + Análisis de las variables de la acreditación.
- + Análisis de los referentes del Nuevo Modelo Educativo.

El tipo de estudio que se realiza es de campo, descriptivo, cualitativo y cuantitativo:

El desarrollo de la investigación se dividió en tres etapas:

En la **primera etapa** se realizaron una serie de actividades complementarias tales como:

- + Identificación de necesidades del campo laboral a través de la revisión hemerográfica e Internet. (Se recopilaban ofertas de empleo acorde al perfil de la carrera para determinar la periodicidad de las solicitudes, los puestos de mayor demanda, los requisitos para integrarse al campo laboral, las condiciones de empleo y prestaciones ofrecidas).
- + Comparación del plan de estudio de Instituciones públicas y privadas que ofertan la misma carrera.
- + Análisis de las recomendaciones del organismo acreditador, Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC)
- + Análisis del Nuevo Modelo Educativo en el aspecto de la formación técnica especializada.
- + Diagnóstico de la carrera (FODA).

Como **segunda etapa** se lleva a cabo la investigación de campo la cual incluye: selección de la población y de la muestra, determinación, diseño, piloteo, reestructuración y aplicación de los instrumentos.

La población fue seleccionada de acuerdo a los siguientes criterios:

Selección de la población.- Tomando en cuenta el objeto de estudio de esta investigación, se consideraron como sujetos que participan en el problema de acuerdo a los siguientes criterios:

a. Docentes: Del CECyT No. 13 "Ricardo Flores Magón" de la especialidad de Técnico en Informática de ambos turnos que imparten asignaturas tecnológicas propias de la especialidad.

b. Alumnos.- La población se conformó con alumnos del sexto semestre de ambos turnos por considerarse que han cursado la totalidad de sus estudios del nivel, e incluso han realizado ya en su mayoría el servicio social.

c. Egresados del CECyT 13.- Dentro de este rubro se están considerando a los alumnos que se encuentran cursando el primer semestre del nivel superior de la Licenciatura en Informática. De igual manera se tomaron en cuenta a alumnos del tercer semestre de la carrera puesto que en este momento cuentan ya con conocimientos más amplios de la especialidad con los cuales se puede establecer una comparación de los contenidos temáticos de ambos niveles. Aunado al hecho de que algunos de ellos han tenido la oportunidad de haberse insertado ya en el mercado



laboral.

e. *Empleadores.*- Empresas que contratan a los egresados de la especialidad.

Determinación de instrumentos.- Con el fin de poder cumplir con los objetivos de la investigación se acordó la elaboración de cuatro instrumentos, para aplicar a alumnos, alumnos egresados, docentes y empleadores.

Diseño de instrumentos.- Los instrumentos se elaboraron en consenso con todo el equipo de trabajo para discutir su conformación y redacción, siendo piloteados y reestructurados para su aplicación definitiva.

Selección de la muestra. Utilizando el método del muestreo proporcional aleatorio, con el cual se obtuvo el tamaño de muestra de acuerdo a lo siguiente:

a) *Alumnos.* De un universo de 217 alumnos de ambos turnos, del quinto semestre del ciclo escolar "A" 2004-2005 al aplicar el método estadístico del muestreo proporcional aleatorio, se determinó el tamaño de la muestra en 60 alumnos, sin embargo para fines de la investigación se acordó ampliar dicha muestra a 142 alumnos de ambos turnos.

b) *Egresados.* De un universo de 217 egresados, al aplicar el método, se determinó el tamaño de la muestra de 60 sujetos. Sin embargo, no se pudo considerar como correcto este universo, puesto que no ingresaron en su totalidad en el Nivel Superior dentro de la misma carrera, por lo cual se tomaron como muestra 50 alumnos.

c) *Empleadores.* Fueron aplicadas 144 encuestas.

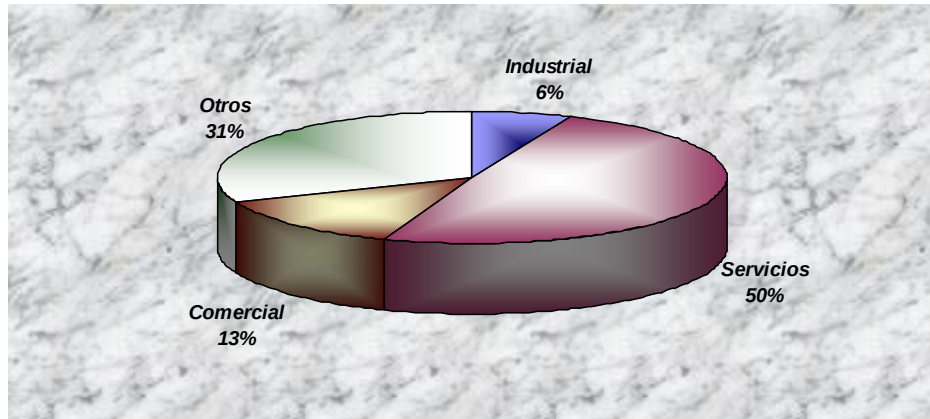
La **tercera etapa** se refiere a la presentación de resultados que consta del análisis e interpretación y relaciones identificadas entre las variables de la investigación.

Todo lo anterior se consideró que permitiría comprobar la hipótesis de trabajo, generando las conclusiones correspondientes y en su momento determinar los cambios necesarios en la carrera de Técnico en Informática acorde a los requerimientos del sector laboral, al Nuevo Modelo Educativo y a las observaciones generadas por la acreditación.

Interpretación de resultados

A través del análisis realizado de la información recabada a través de los instrumentos aplicados, es factible considerar los siguientes aspectos acerca de la Carrera de Técnico en Informática:

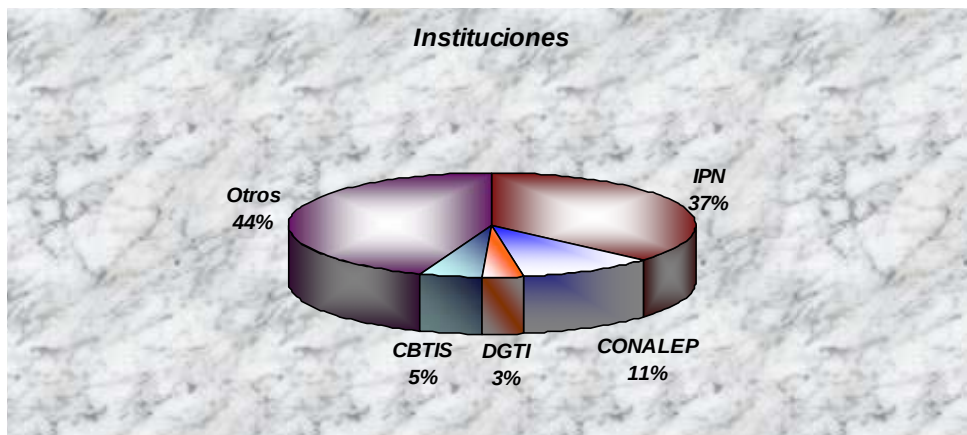
a) El giro de las empresas encuestadas es:



Se cuestionó si en dichas empresas contaban con personal técnico en Informática, a lo que respondieron:



Sobre las instituciones de las cuales procede dicho personal manifestaron:



Sobre las habilidades o hábitos que consideran relevante cuenten los técnicos se presenta lo siguiente:

a) Análisis	99	m) Saber escuchar	68
b) Participar en el desarrollo de sistemas informáticos	92	n) Expresarse en público	65
c) Participar en la implementación de sistemas informáticos	83	o) Toma de decisiones	88
d) Administrar los recursos informáticos de la empresa	86	p) Pensamiento creativo innovador	81
e) Trabajar bajo presión	70	q) Auto-capacitación constante	86
f) Percibir la realidad en términos de información	55	r) Solucionar problemas	99
g) Interpretar y aplicar nuevos sistemas informáticos	84	s) De síntesis crítica y creativa	53
h) Organización	94	t) Trabajar en equipo	105
i) Interpretación de lecturas	51	u) Búsqueda de información	72
j) Expresarse de manera oral y escrita	68	v) Ser asertivo	63
k) Desarrollar el pensamiento lógico	90	x) Ser competitivo	85
l) Desarrollar cálculo mental	60	z) Adaptarse	82

En cuanto a Actitudes y Valores manifestaron:

a) Ética profesional	120	g) Negociadora	56
b) Compromiso y responsabilidad	120	h) Respeto a la diversidad	57
c) Emprendedora	73	i) Autoestima	62
d) Propositiva y conciliadora	56	j) De visión al futuro	93
e) Puntualidad	90	k) De prevención y conservación de la salud	46
f) Liderazgo	83	l) Responsabilidad social	82

Reconociendo los aspectos que tuvieron mayor incidencia, se pugnará por fortalecerlas a través de las diferentes asignaturas que conforman la currícula.

También se detecta de una manera clara y contundente tanto de las personas encuestadas por parte de las empresas y los egresados que continúan sus estudios en el Nivel Superior, la necesidad del manejo del idioma Inglés, el cual en el momento actual solamente se les imparte hasta el 3er. Semestre.

b) En cuanto a las asignaturas que actualmente conforman el plan de estudios de la carrera de Técnico en Informática, a través de los instrumentos aplicados se puede percibir que son vigentes, esto se deduce de lo plasmado en los instrumentos aplicados en empresas, donde en

un porcentaje muy elevado existe una coincidencia sobre lo que es requerido en la práctica laboral, como también lo manifestado por los egresados de la Unidad Académica, en función de la utilidad de esas asignaturas en su desempeño en el Nivel Superior. Sin embargo, para poder alcanzar un mejor nivel, se requiere una adecuación en cuanto al número de horas que se destinan para su impartición, así como la reubicación en el plan de estudios, ya que algunas asignaturas requieren un diferente enfoque en cuanto a la aplicación práctica de conocimientos como es el caso de las asignaturas que involucran Programación, ya que fue reportada su importancia tanto en el Ámbito Laboral como para el Nivel Superior.

c) Uno de los elementos a considerar es lo concerniente al Servicio Social, en donde se plasma la necesidad de abrir la posibilidad de poderlo llevar a cabo no solamente en la Institución, sino que se pueda acceder a otros sectores, donde será conveniente dar a conocer el perfil del alumno, con lo cual se pueda alcanzar la oportunidad de aplicación práctica de los conocimientos, así como también poder allegarse de otros, inherentemente prácticos.

De acuerdo al análisis aplicado se encontró que la carrera de Técnico en Informática hasta este periodo es vigente parcialmente, dado que la formación que le proporciona al estudiante en este nivel responde a las necesidades del campo laboral. Sin embargo los resultados arrojan la necesidad de incorporar nuevas asignaturas como el idioma Inglés hasta el término de su preparación en el nivel medio superior, matemáticas específicas para la informática que permitan optimizar la lógica en el estudiante, la reestructuración de algunas asignaturas para permitir un mejor dominio de ellas, como es el caso de las asignaturas que incidan en lenguajes de programación, estableciéndose asimismo actividades y estrategias que potencien cambios en actitudes, así como el fomento y fortalecimiento de habilidades y competencias que fueron resaltadas por parte del sector laboral. Considerándose no solamente en las asignaturas que conforman la currícula de la Carrera, sino también a través de las que imparten los conocimientos básicos, científicos y humanísticos. Esto conllevará a que el egresado responda con calidad a las innovaciones del mundo actual.

Después de identificar los puntos de consenso y disenso del proceso de acreditación y los lineamientos del Nuevo Modelo Educativo, se procederá a subsanar aquellos aspectos en los cuales se pueda incidir.

Es por ello que se considera que al problema planteado en la investigación, se le dio repuesta a través de la formulación de la hipótesis con la que se trabajó durante la investigación, **la cual se comprueba porque sí hay una relación parcial entre la vigencia de la carrera, y algunos aspectos tanto de las observaciones generadas por la acreditación como de los referentes del Nuevo Modelo Educativo.**

La relación parcial que existe entre los resultados de la vigencia, acreditación y los referentes del Nuevo Modelo Educativo es que a pesar de que se cuenta con una planta docente con calidad académica es necesario seguir fortaleciendo la formación docente y profesional para que pueda responder a la implantación del Nuevo Modelo Educativo, así mismo se requiere mayor incursión de profesores a estudios de posgrado que aporten calidad en la formación de los alumnos y propicien la investigación.

De igual manera es necesario ampliar u optimizar la infraestructura para que las asignaturas, tanto de formación integral y de especialización tengan una mayor aplicación, asimismo se potencie el pensamiento crítico y analítico, la creatividad y contenidos relacionados con el fomento de valores, habilidades y actitudes. Esto traerá como consecuencia un tipo de aprendizaje holístico que combine equilibradamente el desarrollo de conocimientos básicos y



propios de la profesión para proporcionar las herramientas intelectuales necesarias para el aprendizaje permanente y la resolución de problemas.

La formación en valores humanos y sociales promoverá actitudes de liderazgo, compromiso social y desarrollo de habilidades que refuercen las capacidades de los estudiantes para adquirir nuevos conocimientos y destrezas para innovar y emprender, así como para ejercer una ciudadanía responsable.

Incorporar en el plan de estudios contenidos y actividades de aprendizaje que permitan la práctica de las profesiones y desarrollo de las competencias internacionales en los estudiantes, asimismo propiciar las estancias y prácticas en organizaciones productivas y de servicios, en esferas sociales y gubernamentales que den como resultado los espacios de aprendizaje de los estudiantes; la actualización y formación de los profesores para que con esto, la vinculación que se tiene con el campo laboral pase de incipiente a niveles óptimos y se puedan cumplir con los puntos sustantivos del Modelo de Integración Social.

En cuanto al aspecto del desarrollo de Investigación en el NMS es importante reconocer que se cuenta con poca participación, considerándose que quizá uno de los factores para ello es que no existe una formación para tal fin.





Conclusiones

El desarrollo de la investigación permitió conocer aspectos relevantes sobre la utilidad y aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes vertidos y/o fomentados en la carrera de Técnico en Informática del Nivel Medio Superior, en el área de Ciencias Sociales y Administrativas, así como identificar los puntos que deben ser reestructurados o incluidos, de acuerdo a la información recibida a través de las encuestas aplicadas tanto en el ámbito laboral, como en el Nivel Superior.

Esto dio como resultado que se proceda a una modificación en el plan de estudios, así como en los programas, tanto del área tecnológica como en los elementos básicos y humanísticos. Lo que permita estar más acordes con la realidad, así como poder cumplir con las demandas sociales.

Es importante considerar que esta revisión y reestructuración se da contando con información real, lo que le da sustento y fundamentación, ya que en anteriores procesos se llevaban a cabo confiando en el criterio de las personas que intervenían, no siendo siempre confiables sus determinaciones.

De esta forma se coadyuvará a la concreción de puntos relevantes del Nuevo Modelo Educativo, así como tratar de potenciar los principios manifestos por la UNESCO.

