



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN CURRICULAR EN LA NUEVA  
ESCUELA TECNOLÓGICA: APORTACIONES PARA LA EVALUACIÓN  
DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN BASADA EN  
COMPETENCIAS

INFORME ACADÉMICO DE ACTIVIDAD  
PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE LICENCIADO EN PEDAGOGÍA  
P R E S E N T A:  
EULOGIO FERNANDO SÁNCHEZ ROBLES

Asesorado por Lic. María del Carmen Saldaña Rocha

México D. F., 26 de octubre de 2006





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Emérita, el amor de mi vida, *in memoriam*.

A Fernanda, Eduardo y Daniela, razón de ser y estar.

A Rogelia y Serafín, ejemplos indiscutibles de superación y entrega.

A Fermín, Antonio, Catalina, Rodolfo, Rene, Teresa, Guillermo, Arturo, y Víctor,  
porque sin ellos no hubiese sido posible llegar aquí.

A Graciela Guerrero Dávila, por sus enseñanzas, entrañable amistad y apoyo.

A María del Carmen Saldaña Rocha, por su valiosa orientación.

A Miguel Ángel Niño Uribe, por sus sabios consejos.

A todos mis demás familiares y amigos, por su acompañamiento.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1. MARCO INSTITUCIONAL: NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA....	8
1.1. Características generales.....	8
1.2. Estructura organizativa.....	13
1.3. Ubicación y descripción de la actividad como asesor.....	14
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO PARA EL DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN CURRICULAR EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA .....	17
2.1. Diseño e instrumentación curricular.....	18
2.2. El enfoque de educación basada en competencias.....	20
2.2.1. Los enfoques de educación basada en competencias.....	20
2.2.2. El Enfoque holístico.....	22
2.2.3. Competencias para la ciudadanía y la productividad.....	28
2.2.4. El Modelo en México .....	30
2.3. Fuentes del diseño e instrumentación curricular .....	35
2.3.1. Fuente psicológica.....	36
2.3.2. Fuente epistemológica.....	40
2.3.3. Fuente social .....	41
2.3.4. Fuente pedagógica.....	41
CAPITULO 3. EL DISEÑO Y LA INSTRUMENTACIÓN CURRICULAR EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA .....	44
3.1. Modelo educativo y estructura curricular.....	46
3.2. Los planes de estudio.....	53
3.3. Los programas de estudio.....	59
3.4. Los materiales didácticos .....	61
CAPITULO 4. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA.....	64
4.1. La evaluación del aprendizaje.....	64
4.1.1. Finalidad de la evaluación .....	64
4.1.2. Funciones de la evaluación.....	65
4.1.3. Características de la evaluación en el enfoque por competencias.....	66

4.2. Guías de Aprendizaje y Evaluación.....	71
4.2.1. Caracterización.....	71
4.2.2. Metodología para la elaboración. ....	74
CAPITULO 5. VALORACIÓN CRITICA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.....	77
5.1. Limitaciones y logros en el desarrollo de la actividad profesional. ....	77
5.2. Formación y práctica profesional. ....	82
CONCLUSIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA .....	87
ANEXOS.....	92

## INTRODUCCIÓN

“Por vía de la educación no nacemos al mundo sino al tiempo: nos vemos cargados de símbolos y famas pretéritas, de amenazas y esperanzas venideras y siempre populosas, entre las que se escurrirá apenas el agobiado presente personal.”

Fernando Savater

La creación de una institución educativa plantea la necesidad de definir un modelo educativo y curricular que incorpore los avances en educación, acorde con las exigencias y condiciones que deberán enfrentar sus egresados para incorporarse al mundo del trabajo y desarrollarse como ciudadanos. Para lograr estos fines, la propuesta curricular deberá evidenciar la congruencia entre las bases teórico-metodológicas, su instrumentación didáctica y la evaluación del aprendizaje. Esta última adquiere una importancia fundamental para corroborar el logro de los fines y para ajustar el proceso de enseñanza y el de aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje, en torno a la cual gira la propuesta que se plantea en este trabajo, se ha utilizado preponderantemente como un mecanismo de acreditación para determinar el éxito o el fracaso escolar del alumno, ubicando su desempeño escolar en una escala de valores a partir de la cual se le clasifica como aprobado o reprobado, descuidando el valor formativo al que debería estar orientada. Plantear un modelo curricular que considere a la evaluación desde esta última perspectiva constituye uno de los retos que debe enfrentar el pedagogo en el área de diseño curricular.

El presente trabajo tiene como finalidad exponer la experiencia en los procesos de planeación, de diseño y desarrollo de los perfiles de egreso, planes y programas de estudio; la definición de criterios y procedimientos para la identificación y elaboración de materiales didácticos, así como para el desarrollo de guías de aprendizaje y evaluación bajo el enfoque de educación basada en competencias, de acuerdo con el cual la evaluación tiene una función formativa en

tanto que se realiza de manera paralela e integrada al proceso de formación, retroalimentando el aprendizaje, la enseñanza y la gestión escolar, así como la instrumentación didáctica y el propio diseño curricular. En este trabajo interesa destacar el vínculo que deben tener el aprendizaje y la enseñanza a través de la evaluación.

La actividad profesional que presento está vinculada con la planeación e instrumentación didáctica del currículo y la evaluación del aprendizaje en el marco de la educación escolarizada del tipo medio superior. Mi interés por el tema deriva de la participación en procesos de diseño curricular ligados con la implementación del enfoque de educación basada en competencias, campo en el cual considero que aún se tiene mucho camino que recorrer y construir.

Si bien las actividades descritas en este trabajo abarcan el amplio y complejo proceso de diseño y desarrollo curricular, éstos se abordan de manera general y el contenido se centrará en la evaluación.

En el primer capítulo referido al marco institucional de la Nueva Escuela Tecnológica, se enuncian sus características generales y estructura organizativa, así mismo se explica la forma en que me incorporo como asesor en el diseño curricular.

En el segundo capítulo se describen los conceptos, criterios y principios generales que integran el marco teórico en el que se basa la actividad profesional desarrollada para la Nueva Escuela Tecnológica.

En el tercer capítulo se describe el diseño y la instrumentación curricular realizados, incluyendo las bases para la definición del modelo educativo y curricular y se explica el desarrollo metodológico para la elaboración de los planes y programas de estudios, así como de los materiales didácticos.

En el cuarto capítulo referido la evaluación del Aprendizaje en la Nueva Escuela Tecnológica se señalan los fundamentos de la evaluación del aprendizaje y se describe el desarrollo metodológico para la elaboración de las guías de aprendizaje y evaluación.

El desarrollo de este trabajo me ha permitido recuperar y dar cuenta de mi experiencia en el campo profesional de la pedagogía a través de la reflexión y

valoración de mi desempeño y competencia profesional y de las aportaciones realizadas.

## **CAPITULO 1. MARCO INSTITUCIONAL: NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA**

Toda propuesta curricular está mediada por el contexto institucional en el que surge ya que éste determina los fines y bases a partir de las cuales se ha de desarrollar dicha propuesta, sobre todo en el ámbito de la educación privada<sup>1</sup> así mismo, es en este contexto en el que dicha propuesta, a manera de prescripciones, se ha de concretar al llevarse a cabo los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el aula; es por ello importante revisar dicho contexto para explicar la actividad profesional desarrollada que se describirá en el presente informe.

### **1.1. Características generales.**

La Nueva Escuela Tecnológica (NET) es una institución educativa de tipo medio superior, de carácter privado, que ofrece formación de bachillerato tecnológico; fue creada en el 2003 por un grupo de empresarios interesados en el sector de la educación técnica en México.

Dicho grupo busca desarrollar un sistema privado de escuelas técnicas a nivel nacional que contribuya a disminuir el déficit de atención a la demanda de Educación Media Superior que existe en México, el cual, de acuerdo con las tendencias de población, va en aumento<sup>2</sup>.

Como institución que ofrece una formación que incluye bachillerato con preparación para el trabajo la NET surge en un contexto de crisis y cambios importantes en el ámbito económico, social y educativo en nuestro país; dicha situación está siendo propiciada por la dinámica mundial y el atraso en que se ha mantenido México con relación ésta.

---

<sup>1</sup> Si bien la autoridad educativa tiene un papel relevante al supervisar y autorizar, mediante el reconocimiento de validez oficial de estudios, los contenidos del currículo, éste no es determinante, toda vez que la Ley General de Educación señala que los particulares podrán, en este tipo educativo, proponer planes de estudios distintos a los de las instituciones oficiales. Se reconoce que la dimensión ideológica del currículo en estos casos corresponde a la del Estado.

<sup>2</sup> La pirámide poblacional en México se está modificando: aumenta el número de adolescentes y adultos jóvenes sobre el número de niños. La demanda de educación se está movilizándose de los niveles básicos hacia el nivel medio superior y superior. Fuente: INEGI 2000.

En lo económico, la globalización ha generado a nivel mundial que los sistemas productivos se transformen, incorporando nuevas tecnologías y orientándose a la flexibilización de la producción, la mejora de la calidad de los procesos y productos, así como al aumento de la eficiencia operativa y la disminución de costos; estos cambios en los procesos productivos han implicado transformaciones en las formas de organización del trabajo, exigiendo en los trabajadores un conocimiento especializado, amplio y a su vez actualizado permanentemente, la capacidad de desempeñar diversas funciones productivas (polivalencia) y adaptarse a distintos procesos y contextos de trabajo, así como un desempeño competente. Esto ha llevado a los sistemas de formación a implantar modelos que garanticen la vinculación con los sistemas productivos, como el de educación basada en competencias y la certificación de la competencia laboral.

En México se han hecho esfuerzos por implementar estos modelos, pero debido a que contamos con un sistema productivo rezagado y en crisis, entre otras causas, por la alta competencia con otros países más industrializados, un escaso desarrollo tecnológico, fuerza laboral poco calificada y sistemas y equipos industriales de manufactura obsoletos, sobre todo en la pequeña y mediana industria, no han tenido el efecto esperado.

En lo social, el país se encuentra transitando a una sociedad más democrática que exige nuevas formas de participación, ciudadanos más responsables y críticos, conscientes de sus derechos y responsabilidades frente al trabajo, la sociedad y el Estado.

En lo educativo, el sistema nacional se encuentra desarticulado, no se ha reformado acorde con el contexto mundial, los resultados de evaluaciones internacionales son desalentadores<sup>3</sup>, los subsistemas educativos en los distintos niveles desarrollan, de manera aislada, procesos de modificación o reestructuración curricular, como la propuesta de modificaciones al plan de estudios de educación secundaria, la reforma académica de algunas escuelas de nivel medio superior (CONALEP, DGETI), el diseño de planes de estudios por competencias en universidades. La oferta no se adecua a la demanda en los

---

<sup>3</sup> Resultados de la prueba de PISA 2000.

distintos niveles. Las metodologías de enseñanza y evaluación utilizadas en distintos niveles educativos oficiales siguen aún modelos tradicionales.

Por otro lado, en el ámbito de la educación privada del tipo medio superior se ha detectado<sup>4</sup> la siguiente problemática:

- A. La oferta educativa se centra en estudios propedéuticos de bachillerato y desatiende la modalidad de formación para el trabajo, la cual se considera como una salida alternativa para los egresados de este nivel educativo, considerando la población a la que va dirigida.
- B. La oferta de carreras en las escuelas privadas es limitada y se enfoca en especialidades técnico-administrativas, la enseñanza del inglés y cómputo.
- C. La mayoría de las escuelas que ofrecen formación para el trabajo aparecen como academias oportunistas y de mala calidad que ofrecen sus servicios en espacios educativos improvisados en casas o accesorias comerciales.
- D. Los planes y programas de estudio que ofrecen estas escuelas se encuentran desactualizados y son poco flexibles.
- E. A pesar de que ofrecen la posibilidad de empleo, cuentan con escasa vinculación con el sector productivo.
- F. La plantilla de profesores tienen niveles de formación irregular y no certificada.
- G. Los estudios realizados en estas escuelas tienen pocas opciones de revalidación de estudios y de reconocimiento en el mercado laboral.
- H. El equipo, material didáctico y laboratorios que poseen son obsoletos

Así, tratando de no caer en la problemática anterior, la NET se plantea como una opción con un modelo educativo pertinente al contexto en el que surge, el cual considera el diseño de planes y programas de estudio propios, planteles creados ex profeso, elaboración de materiales didácticos acordes a sus planes y programas de estudio y busca innovar sus métodos de enseñanza y de aprendizaje.

Por lo que como bases de su operación establece tres elementos: un objetivo, una filosofía educativa y un modelo educativo<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Resultados del estudio realizado por la Nueva Escuela Tecnológica en el 2003.

Como objetivo se plantea ofrecer una formación profesional orientada al desarrollo de capital humano enfocado en competencias profesionales, sociales y culturales para una efectiva integración al campo ocupacional, a partir de un modelo educativo innovador y flexible, el cual esté determinado por la significativa vinculación con la comunidad y que posibilite a sus egresados una comprometida inclusión y pertenencia comunitaria y el ingreso a la educación superior.

Su filosofía educativa parte de siete principios educativos y dos sentidos empresariales. Los siete principios educativos de los centros del conocimiento que integran la Nueva Escuela Tecnológica son:

- A. Una vinculación sustantiva con la comunidad empresarial, caracterizada por alianzas estratégicas.
- B. El desarrollo de competencias profesionales, viables de certificación.
- C. Modalidades educativas flexibles, que respondan a las necesidades de los jóvenes de hoy.
- D. Inclusión y pertenencia comunitaria, basadas en el respeto a las personas.
- E. Clima escolar que apoye el desarrollo personal.
- F. Profesores con vocación, talento y compromiso profesional.
- G. Una cultura organizacional basada en estándares y competitiva.

Los dos sentidos empresariales se refieren a:

- A. La competitividad, y
- B. La innovación educativa y organizacional.

#### 1.1.1. Modelo educativo

La estructura básica del modelo educativo contempla tres dimensiones, la primera corresponde a la vinculación sustantiva con la comunidad, la cual se caracteriza por enfocarse a las necesidades y características de la productividad y el empleo profesional en el entorno de cada centro, así como por la inclusión y pertenencia comunitaria.

La segunda, la cual converge con la primera a través de los Planes de Formación Profesional Tecnológica, es el modelo de formación profesional

---

<sup>5</sup> Cfr. Nueva Escuela Tecnológica. Modelo Educativo. p. 2.

tecnológica; el cual se caracteriza por la pertinencia y relevancia de las carreras y la formación que ofrece en relación con los requerimientos de la productividad y el empleo, así como de la participación comunitaria; estar orientado al desarrollo de competencias profesionales y a la formación ciudadana; y por facilitar y promover la educación profesional continua.

La tercera se refiere a la Cultura Organizacional de la NET, caracterizada por la competitividad, la gestión estratégica y la ética organizacional. Esta dimensión se articula con la anterior a través de su Sistema de Gestión Educativa.

En la figura 1 se representa gráficamente la estructura básica del modelo educativo y la relación entre sus componentes.

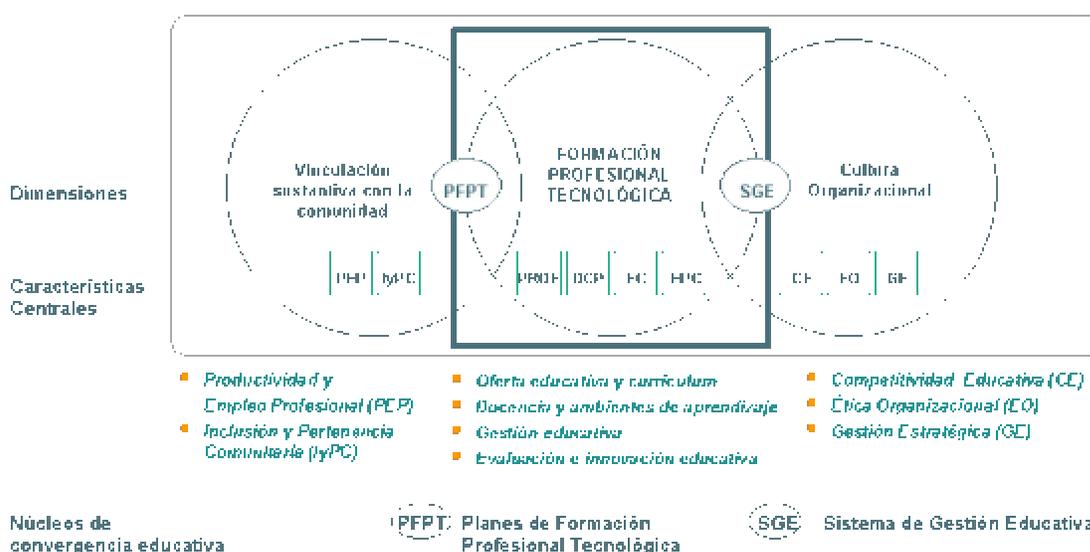


Fig. 1. Estructura básica del modelo educativo de la Nueva Escuela Tecnológica

### 1.1.2. Carreras

En su primera fase la NET estableció la creación de dos carreras de bachillerato tecnológico, para operar en los cinco centros proyectados. Estas dos carreras, que de acuerdo con el modelo curricular se denominan trayectorias profesionales, fueron seleccionadas de acuerdo con los requerimientos derivados de la consulta a empresarios realizada y son: Administración de negocios e Informática de gestión. De acuerdo con el proyecto se habrán de definir más

trayectorias profesionales, dependiendo de los requerimientos del sector productivo.

## 1.2. Estructura organizativa.

La NET inició sus operaciones constituyendo una instancia denominada Corporativo, la cual se integró como área administrativa y de planeación educativa. Ésta se encarga de definir y administrar el proyecto educativo, la infraestructura y la operación. Este corporativo se encuentra ubicado en la ciudad de México.

El corporativo se encuentra estructurado de acuerdo con el organigrama que se muestra en la figura 2.

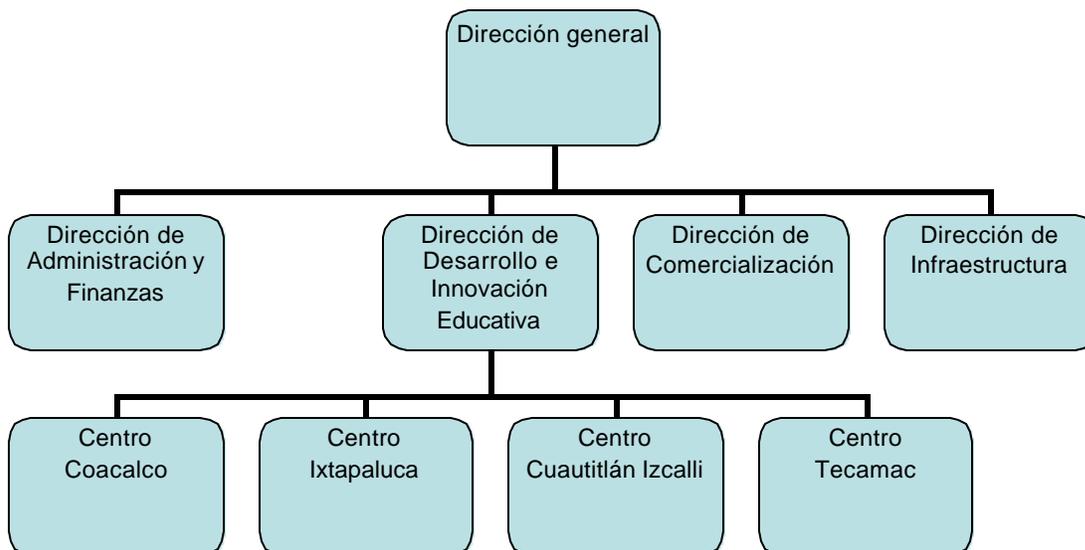


Fig. 2. Organigrama del área corporativa de la Nueva Escuela Tecnológica

Por otro lado, en cuanto a la operación del servicio educativo, como primera fase, la NET se planteó la creación de cuatro planteles, denominados Centros de Aprendizaje Tecnológico Empresarial; para el ciclo escolar 2004-2005 se construyeron e iniciaron su operación los centros Coacalco e Ixtapaluca y para el ciclo escolar 2005-2006 se abrieron al público los centros Cuautitlán Izcalli y Tecámac. Estos cuatro centros se encuentran ubicados en los municipios del mismo nombre en el Estado de México.

Cada plantel puede atender a un total de 1200 estudiantes y ofrecerá 2 carreras en turno matutino y vespertino.

Adicionalmente a las dos carreras cada centro puede impartir cursos compensatorios, de capacitación y actualización.

La infraestructura tipo claustro de los centros fue diseñada ex profeso para brindar el servicio educativo.

La estructura organizativa de cada centro esta integrada el organigrama que se muestra en la figura 3.

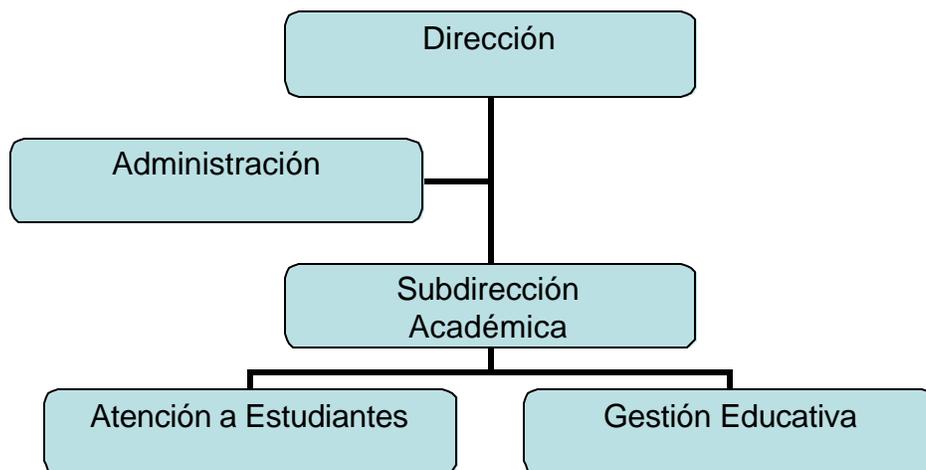


Fig. 3. Organigrama tipo de un plantel de la Nueva Escuela Tecnológica

### 1.3. Ubicación y descripción de la actividad como asesor.

La actividad profesional de asesor la desarrollé en el Corporativo, para la Dirección de Desarrollo e Innovación Educativa, área responsable de la planeación educativa de la NET, así como de la instrumentación y desarrollo del currículo en los centros de aprendizaje tecnológico empresarial.

Dentro de los aspectos que esta área tiene a su cargo se encuentran:

- A. Definir desde la perspectiva educativa los objetivos, filosofía, modelo y políticas para el desarrollo corporativo.
- B. Diseñar, instrumentar y desarrollar los Planes de formación para las diferentes modalidades educativas

- C. Establecer los criterios pedagógicos para la construcción de la Infraestructura física, la adquisición y elaboración de material didáctico y el equipamiento de talleres y laboratorios.
- D. Definir los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes, la normatividad y el sistema de administración escolar.
- E. Definir los perfiles, contratar y capacitar al profesorado.
- F. Definir los perfiles y capacitar al personal directivo y administrativo-académico de los centros.

Un proyecto educativo no puede ser definido por una persona ni a partir de supuestos teóricos, requiere un amplio conocimiento e investigación del contexto social, cultural en diferentes vertientes, lo que implica la conjunción de esfuerzos de diversos actores y el trabajo en equipos multidisciplinarios.

Sin embargo, el personal de la Dirección de Desarrollo e Innovación Educativa estaba conformado solo por el director, un pedagogo y una persona de apoyo, por lo que para desarrollar las actividades encomendadas, los directivos se vieron en la necesidad de contratar a un grupo de apoyo de tres pedagogos y un psicólogo, así como de especialistas en diversas disciplinas acordes a los planes de formación y contar con el apoyo de grupos de consulta (especialistas de la profesión, empresarios, especialistas de las disciplinas, investigadores y comunidad organizada).

A partir de mi experiencia en el diseño curricular y particularmente en el enfoque de educación basada en competencias fui seleccionado y contratado para el grupo de pedagogos asesores.

La asesoría objeto de la contratación abarcó desde la etapa de definición del modelo educativo hasta la del desarrollo de materiales didácticos.

Las principales tareas realizadas como asesor del proyecto educativo de la NET fueron:

- A. Emitir opiniones técnico pedagógicas respecto de los planteamientos o propuestas educativas.
- B. Identificar y obtener información requerida para el desarrollo del proyecto.
- C. Plantear propuestas metodológicas

D. Revisar y validar el desarrollo de propuestas de programas de estudio y materiales didácticos elaborados por los especialistas en contenidos.

Así, de manera general las actividades en que participé como parte del grupo, y que en el capítulo 3 describiré con más detalle, fueron:

- A. Definición del modelo educativo.
- B. Definición del modelo curricular y de procedimientos para el diseño del currículo.
- C. Diseño curricular de los planes de estudios de las trayectorias de Informática de gestión y de Administración de negocios.
- D. Definición de la metodología para la instrumentación curricular de los planes de estudios de las trayectorias de Informática de gestión y de Administración de negocios.
- E. Definición de la metodología para la evaluación del aprendizaje.
- F. Elaboración de materiales didácticos de apoyo a programas compensatorios.
- G. Revisión pedagógica de programas de estudios y materiales didácticos elaborados por los especialistas en contenido.

Todas las actividades en las que participé, las realicé considerando el marco institucional descrito en este capítulo, así como una serie de principios teóricos y metodológicos que de acuerdo con mi experiencia son vigentes y aplicables a estas tareas, y que a su vez fueron acordados con el grupo de trabajo como parte de las orientaciones y marco de referencia que se establecieron institucionalmente para orientar el trabajo a realizar, los cuales se abordarán en el siguiente capítulo.

## **CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO PARA EL DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN CURRICULAR EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA**

El marco teórico de este informe contempla las categorías que permiten explicar y estructurar su contenido así como analizar la actividad profesional realizada.

El proceso de diseño e instrumentación curricular que describiré y analizaré en este informe a partir del establecimiento de este marco teórico, fue realizado, como ya se mencionó en el capítulo anterior, para atender las intenciones educativas que persigue la Nueva Escuela Tecnológica, institución de nivel medio superior, de carácter privado que tiene como propósito:

[...] ofrecer una formación profesional tecnológica de calidad, mediante la innovación en las modalidades educativas, para la adquisición y dominio de competencias básicas, profesionales y sociales, en diferentes áreas ocupacionales determinadas por el desarrollo local y regional.<sup>1</sup>

Su Modelo Educativo prevé formar a sus egresados para un desempeño profesional competente (certificación de competencias laborales), el ingreso a la educación superior (competencias académicas) y una comprometida inclusión y pertenencia comunitaria (competencias para la ciudadanía y para la vida). Si aceptamos que el enfoque de educación basada en competencias ha sido implementado en México muy lentamente, y sobre todo en lo que se refiere al nivel de bachillerato, se deriva entonces la necesidad de un modelo propio de plan de formación para la Nueva Escuela Tecnológica. Así, el diseño e instrumentación curricular se planeó considerando principalmente dos enfoques teóricos: el enfoque de Educación basada en competencias y el enfoque cognoscitivista del aprendizaje, del cual se toman elementos principalmente englobados dentro de lo

---

<sup>1</sup> Nueva Escuela Tecnológica. *Modelo curricular*. p. 5.

que se puede considerar como el enfoque constructivista, es decir una serie de teorías y explicaciones sobre el proceso de construcción del conocimiento<sup>2</sup>.

En este capítulo, presento el conjunto de teorías o principios que guiaron mi participación en el proceso de diseño e instrumentación curricular realizado para la Nueva Escuela Tecnológica. Dichas teorías se refieren al concepto de currículo, al diseño e instrumentación curricular, a las fuentes del diseño e instrumentación curricular, al enfoque de educación basada en competencias y a la evaluación del aprendizaje en el contexto del tipo educativo medio superior.

### 2.1. Diseño e instrumentación curricular

Con el fin de precisar el carácter de las actividades realizadas y establecer un código común, considero importante revisar, antes que nada, las acepciones que utilizaré, a lo largo del presente informe, del término currículo, así como otros conceptos relacionados con éste, como modelo curricular, diseño curricular e instrumentación curricular.

Gimeno Sacristán identifica cinco ámbitos mediante los cuales se puede clasificar y analizar las distintas acepciones del término currículo. El primero se refiere al punto de vista sobre su función social, es decir, como enlace entre la sociedad y la escuela; el segundo, como proyecto o plan educativo; el tercero, como la expresión formal de ese plan o proyecto; el cuarto, se refiere a una praxis educativa, y finalmente, el quinto ámbito se centra en el currículo como campo de análisis o investigación.<sup>3</sup>

Aquí me referiré al término currículo en su segunda y tercera acepción, ya que lo abordaré en el sentido en que lo define César Coll: “el proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución”<sup>4</sup>. De acuerdo con esta definición, el currículo incluye la expresión formal y material de ese proyecto, ya que, como el mismo Coll señala, el

---

<sup>2</sup> Según esta concepción del aprendizaje el sujeto construye el conocimiento mediante la interacción que tiene con el medio social y físico.

<sup>3</sup> Cfr. J. Gimeno. *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. p. 15.

<sup>4</sup> César Coll. *Psicología y currículo*. p. 31.

currículo en el marco de la educación escolarizada es un proyecto que cumple con las siguientes funciones:

1. Explicitar el proyecto que preside las actividades educativas escolares. Nótese aquí que el término currículo adquiere un sentido amplio y, de forma contraria a como se le refiere comúnmente, no es sinónimo de plan de estudios. Este último establece el ordenamiento y secuencia de los contenidos y, por lo tanto, es uno de los componentes del primero, que considera, entre otros elementos, estrategias de enseñanza o de evaluación.

2. Orientar el desarrollo del currículo, es decir, la práctica pedagógica realizada por los profesores para concretar el proyecto curricular.

3. Asegurar la coherencia entre el proyecto educativo y la práctica pedagógica.<sup>5</sup>

De acuerdo con lo anterior, el currículo contempla una serie de componentes o elementos mediante los cuales se atienden las funciones arriba mencionadas. Entre los componentes que podemos considerar básicos, están las intenciones educativas, los contenidos, el ordenamiento y secuenciación de contenidos, las estrategias de enseñanza, las actividades de aprendizaje y la evaluación del aprendizaje.

Las intenciones establecen, en distintos niveles, los propósitos de la formación de los estudiantes; los contenidos, entendidos en un sentido amplio, contemplan los conceptos, habilidades, normas, competencias, sistemas explicativos, valores, etc. que han de ser enseñados o aprendidos; el ordenamiento y secuenciación de contenidos considera la planeación y programación en que han de tratarse estos últimos; en las actividades de enseñanza y las estrategias de aprendizaje, se establecen orientaciones sobre cómo se ha de dar la práctica docente en congruencia con el proyecto curricular, y las estrategias de evaluación del aprendizaje --mediante las cuales se establecen los contenidos que se deben evaluar-- indican con qué criterios, procedimientos e instrumentos se debe evaluar el aprendizaje y cuándo es pertinente realizar la evaluación.

---

<sup>5</sup> *Ibidem.* p. 30.

Por otro lado, entendemos por modelo curricular el esquema teórico que se define para facilitar la comprensión y estudio de un currículo. El modelo curricular que sirve de base común para confeccionar proyectos curriculares específicos. En este sentido, un modelo curricular deberá establecer los principios, las características, estructura, elementos y relaciones que deberán ser considerados para la elaboración de los proyectos o diseños curriculares institucionales. Los Modelos curriculares puede ser flexibles o rígidos, modulares, por asignaturas, áreas o disciplinas, abiertos o cerrados, etc.

En lo que se refiere al término de diseño curricular, podemos decir que, al igual que el de currículo, tiene también diversas acepciones; aquí sólo nos referiremos a dos de ellas: la primera lo considera como el proyecto curricular, y la otra como el proceso del cual se deriva dicho proyecto. En el primer caso, hablamos de la expresión formal del currículo, y en el segundo lo entendemos como el proceso metodológico mediante el cual se deriva un proyecto curricular.

Por último, entendemos por instrumentación curricular el proceso mediante el que se elaboran los medios para desarrollar el diseño curricular. Como resultado de este proceso, se encuentran los programas de estudio, las guías de aprendizaje, las guías de evaluación y los materiales didácticos, entre los principales.

## 2.2. El enfoque de educación basada en competencias.

### 2.2.1. Los enfoques de educación basada en competencias

El diseño de la oferta educativa de la Nueva Escuela Tecnológica solicitado requería incorporar, además de la formación propedéutica para el ingreso a la educación superior, un componente de preparación para el trabajo. De acuerdo con las exigencias del mundo actual<sup>6</sup> se planteó la necesidad de que esta formación para el trabajo debería tratarse de forma integral y articulada con la formación propedéutica y no como un complemento de la formación del bachiller;

---

<sup>6</sup> Vid. *Infra*. p. 40 apartado sobre la fuente social del currículo y el apartado específico relativo a la caracterización del mundo y mercado laboral. p.

por lo que se optó por estructurar el modelo curricular bajo el enfoque de educación basada en competencias en el contexto de lo que se denomina competencias para la vida. En este apartado describo en que consiste este enfoque y cuales son las principales elementos del mismo que se utilizaron para, en conjunto con los demás enfoques y teorías, definir un modelo curricular que integre la formación propedéutica para el ingreso a nivel superior, la formación para el trabajo y la formación para el desarrollo personal con lo que el nivel medio superior debe, como señala César Coll, preparar a los alumnos para devenir miembros activos de la sociedad y agentes, a su vez, de creación cultural<sup>7</sup>.

Partamos tratando de dar respuesta a esta pregunta ¿Por qué integrar la preparación para el trabajo a la formación del bachiller?: Porque ésta es parte de las competencias para atender las necesidades básicas en su preparación para una vida de calidad. El bachillerato en su modalidad general no contempla la posibilidad de trabajo de los alumnos como un elemento formativo, que les ayude a entender y contextualizar el conocimiento teórico tanto científico y técnico, como humanístico en la práctica y, proporcione a su vez al alumno elementos de juicio y los prepare para su futura o inmediata incorporación al mercado de trabajo. El enfoque de educación basada en competencias ofrece esta posibilidad.

Veamos a continuación en que consiste el enfoque de educación basada en competencias. Según Katherine Adams, citada por Leonard Mertens, dicho enfoque, en su versión moderna, surge, en Estados Unidos a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, a partir de la necesidad de identificar variables alternativas a los exámenes académicos que permitieran identificar si la formación recibida garantizaba el desempeño en el trabajo y el éxito en la vida<sup>8</sup>. Así, se plantea la necesidad de que las empresas deben compensar las carencias en la formación y capacitación de los trabajadores; motivadas por la desvinculación entre la formación académica tradicional, que se ofrece en los distintos niveles del sistema educativo, y el mundo del trabajo. Así mismo, otro de los aspectos que motivan el surgimiento del enfoque por competencias laborales

---

<sup>7</sup> César Coll. *Psicología y curriculum*. p. 34.

<sup>8</sup> Leonard Mertens. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. p. 69.

es el contexto de desarrollo del mundo de la producción, mismo que, como señala Leonard Mertens:

[...] se ha visto afectado por las transformaciones a gran escala en cuanto a:

- a. La forma de inserción de las economías nacionales en los mercados modernos globalizados.
- b. Las exigencias crecientes de productividad y competitividad.
- c. El desarrollo y difusión creciente de nuevas tecnologías y conocimientos aplicados en todos los niveles del quehacer productivo.<sup>9</sup>

Lo anterior ha implicado también una nueva caracterización del trabajador por parte de las empresas, de acuerdo con la cual un trabajador debe ser:

- A. polivalente, entendida la polivalencia en el sentido que le da Philippe Zarifian, para quién este término adquiere sentido sólo si:

...designa una ampliación de la superficie de la competencia de la persona, ampliación que se realiza :

- hacia otros procesos, complementarios del que ya se domina;
- hacia otras disciplinas (mecánica, electricidad, electrónica, en mantenimiento, por ejemplo);
- hacia otras funciones (fabricación, mantenimiento, calidad, ordenamiento en la explotación de un taller).<sup>10</sup>

- B. competente, es decir poseer las competencias necesarias para desempeñarse en los puestos de trabajo enfocándose al proceso más que a las herramientas o puestos de trabajo y considerando que la competencia individual se acerca a la competencia colectiva.

- C. capaz de aprender y actualizarse permanentemente.

En este contexto de exigencias del mundo laboral hacia la formación o capacitación del trabajador, ser competente implica poseer las competencias requeridas para desempeñarse en el mercado laboral.

### 2.2.2. El Enfoque holístico.

Respondamos ahora qué se entiende por competencia. Dentro del enfoque de educación basada en competencias existen varias perspectivas. En cuanto a la

---

<sup>9</sup> Leonard Mertens. *Sistemas de competencia laboral: surgimiento y modelos*. p. 27.

<sup>10</sup> Philippe Zarifian. *El modelo de competencia y los sistemas productivos*. p. 42.

forma de conceptualizar la competencia Gonczi identifica tres perspectivas, que la definen como:

- A. Una lista de tareas, de acuerdo con la que la competencia consiste en tareas independientes que se llevan a cabo. En esta perspectiva no interesan las relaciones entre tareas, y se ignora la posibilidad de que, en conjunto, se transforme. Esta perspectiva se utiliza principalmente en Estados Unidos y Canadá.
- B. Un conjunto de atributos generales, de acuerdo con lo cual la competencia consiste en atributos generales indispensables para el desempeño efectivo del profesional experto. Esta perspectiva ignora el contexto en que podrían aplicarse; se concentra en los atributos subyacentes, es decir, el conocimiento o el pensamiento crítico que son la base de atributos transferibles o específicos. Esta perspectiva se utilizó en Australia y gran Bretaña.
- C. Una relación holística o integrada, de acuerdo con la que la competencia se concibe como una compleja estructura de atributos (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) necesarios para el desempeño en situaciones específicas, obviamente incorpora la idea de juicio. Esta perspectiva integra atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales y toma en cuenta el contexto. Esta perspectiva se utiliza en Australia<sup>11</sup>

Gonczi resumen las diferencias entre las tres perspectivas de la naturaleza de la competencia<sup>12</sup> considerando tres criterios: el concepto de la competencia, las características del enfoque y su implicación para el currículo, en la tabla 1 se indican dichas diferencias.

---

<sup>11</sup> Cfr. Andrew Gonczi. "Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y la práctica en Australia". En Argüelles, Antonio, coord. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. p. 271-276.

<sup>12</sup> *Ibidem*. p. 273.

Tabla 1. Perspectivas de la educación basada en competencias.

<b>Criterios</b>	<b>Competencia como conjunto de tareas</b>	<b>Competencia como conjunto de atributos</b>	<b>Concepto integrado u holístico de competencia</b>
Concepto de la competencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia conformada por tareas distintas, específicas e individuales</li> <li>• Competencia formulada como “el estudiante hizo x”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributos esenciales para el desempeño efectivo</li> <li>• Competencias formuladas como “el estudiante tiene x habilidad”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra atributos y tareas en una situación o contexto específico</li> <li>• Competencia formulada como “el estudiante es capaz de hacer x”</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en la observación directa del desempeño</li> <li>• Se concentra en la relación entre tareas</li> <li>• Adecuada para desempeños poco complejos</li> <li>• Lista atomizada de competencias</li> <li>• Conocimiento inferido del desempeño</li> <li>• Pocas variaciones en la especificación de normas de competencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concentra en el contexto en que se aplica la competencia</li> <li>• Supone competencia genéricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite la incorporación de ética y valores en la normas</li> <li>• Distingue el conocimiento del desempeño</li> <li>• Relaciona competencia, individuo y tarea</li> <li>• Exige diferentes evidencias y juicios basados en las evidencias</li> <li>• Las normas deben ser explícitas y públicas, pero pueden ser flexibles</li> </ul>
Currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utiliza el análisis ocupacional para definir las tareas que se enseñarán</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el conocimiento del tema y las habilidades genéricas necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la interacción entre conocimiento, habilidades y actitudes necesarias en un contexto</li> </ul>

Fuente: Andrew Gonczi. “Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y la práctica en Australia”. En Argüelles, Antonio, coord. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. p. 273

Para los fines de la actividad profesional realizada se empleó la perspectiva holística ya que se asocia a una concepción constructivista, debido a que, de acuerdo con Gonczi, la concepción integrada de la competencia destaca cuatro elementos: es relacional, en cuanto a atributos y tareas, es holística, y toma en cuenta el contexto y cultura.

De ahí que, tanto las normas de competencia, como la educación basada en ellas deben ser holísticas en el sentido de que reúnen multitud de factores al

explicar el desempeño laboral exitoso, que existe una concentración de tareas en un nivel adecuado de generalidad y que las tareas no son independientes entre sí.

A medida que los practicantes aumentan el entendimiento cultural de su ocupación y lugar de trabajo, son capaces de combinarlo con su conocimiento técnico, habilidades y actitudes, y hacer juicios personales mejor informados sobre la forma de actuar en las situaciones que deben enfrentar. De este modo, en lugar de conformar un conjunto de conductas predeterminadas y descritas anticipadamente, la competencia tendrá siempre una concepción evolutiva, que permite la crítica y el mejoramiento de las formas comúnmente aceptadas para actuar. Las normas de competencia laboral representan los mejores esfuerzos de un grupo representativo para establecer los atributos necesarios que permitan llevar a cabo las tareas más importantes de una ocupación (expertos). Sin embargo, las normas de competencia laboral se encuentran necesariamente en un nivel de generalidad y no incluyen todos los contextos posibles en los que estos atributos se han de emplear. Lo que realmente constituye la competencia en una ocupación evolucionará constantemente a medida que se encuentren y aborden nuevos contextos. La combinación de atributos, tareas y contexto produce el método integrado de la competencia. Esto permite, incorporar la ética y los valores como elementos de un desempeño competente, la necesidad de una práctica reflexiva, la importancia del contexto cultural y el hecho de que podría haber más de una forma de trabajar competentemente.

Como en todo modelo formativo, existe una dimensión psicológica, en este caso de orientación cognoscitiva que se une con algunos de los aspectos de la dimensión filosófica y apoyan algunas ideas de la educación basada en competencia, que sugieren que gran parte del aprendizaje se ubica y presenta dentro de un contexto cultural específico. Por lo que la formación de individuos competentes debe observar la necesidad de combinar la base del conocimiento específico con las exigencias de la práctica.

Así, la competencia en términos de estructuras cognoscitivas suponen que la competencia es la etapa final de la adquisición de esta capacidad. Sin embargo, lo que sugiere es que la habilidad depende de una base organizada de

conocimiento (estructura) a la que se tiene acceso rápido y que permite al experto anticipar problemas y diseñar estrategias para solucionarlos.<sup>13</sup>

De ahí que Gonczi establezca que la mejor manera para desarrollar competencias sea la de proporcionar situaciones en las que los educandos experimenten problemas verdaderos y en las que su pensamiento práctico se pruebe contra el pensamiento de otros trabajadores más expertos, observando que los expertos son más rápidos y más económicos, en parte porque no hacen una búsqueda extensa de los datos o información disponibles.

Es por ello que uno de los métodos más apropiados para lograr la competencia es el currículo basado en problemas.

La educación basada en problemas trata de enfocar los problemas reales que enfrentan los profesionales como punto de partida de un currículo. Sus características principales, según Gonczi, son:

- A. La utilización de materiales que simulan la vida real (o que tratan de situaciones de la vida real).
- B. La disponibilidad de recursos para permitir a los educandos aclarar los problemas y enfrentarlos.
- C. El trabajo cooperativo de los educandos con acceso a un tutor.
- D. El tratamiento de los problemas uno a la vez, en comparación con los cursos basados en materias, donde se trata de hacer muchas cosas al mismo tiempo.

Esto implica que, si como educadores, buscamos que los novatos se vuelvan “expertos” con base en un análisis de los niveles de competencia en cada etapa se empleen métodos pedagógicos que consideren las zonas de desarrollo próximo y el aprendizaje basado en problemas, imitando el proceso de aprendizaje en el lugar de trabajo.

Los métodos basados en problemas son métodos de competencia por excelencia, ya que buscan combinar conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones auténticas o muy parecidas a la realidad. Cualquier programa

---

<sup>13</sup> Cfr. Andrew Gonczi. *Problemas asociados con la implementación de la educación basada en la competencia: de lo atomístico a lo holístico*. p 162-166.

diseñado para facilitar el desarrollo de experiencia en un dominio particular deberá tomar en cuenta la manera en que los expertos fueron capaces de utilizar sus experiencias con propósitos de aprendizaje. Los profesores deben entender las condiciones bajo las cuales las experiencias conducen a la verdadera experiencia y los métodos de enseñanza que facilitarían cualquier habilidad genérica.

En cuanto a la forma de identificar las competencias Leonard Mertens encuentra tres corrientes:

- A. El análisis conductista como base de la competencia, según el cual el desempeño efectivo es un elemento central de la competencia y se define a su vez en como alcanzar resultados específicos con acciones específicas, en un contexto dado y con políticas, procedimientos y condiciones de la organización. La competencia es pues una habilidad que refleja la capacidad de la persona y describe lo que él o ella puede hacer y no necesariamente lo que hace, ni lo que siempre hace independientemente de las circunstancias o contexto.
- B. El análisis funcional como base de la competencia, que describe el puesto o la función, compuesto de elementos de competencia con criterios de evaluación que indican niveles mínimos requeridos para efectos de certificación.
- C. El análisis constructivista, que, matizado por la propuesta del modelo de capacitación en alternancia de Bertrand Schwartz, rechaza el desfase entre construcción de la competencia y de la norma por un lado, y por el otro, la implementación de una estrategia de capacitación. Construye la competencia no sólo a partir de la función que nace del mercado, sino que concede igual importancia a la persona, a sus objetivos y posibilidades. De acuerdo con este enfoque la competencia y su norma se definen al final del proceso de aprendizaje por alternancia.<sup>14</sup>

Consideramos que además del modelo de capacitación en alternancia propuesto por Schwarz, el proceso de formación de alumnos en el nivel medio superior se puede dar con bases constructivistas, tomando en cuenta otros

---

<sup>14</sup> Cfr. Leonard Mertens. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. p. 69-84.

modelos pedagógicos como los que se han descrito antes. Sobre todo, si partimos de que en México la relación escuela empresa se ha dado de manera muy limitada.

Leonard Mertens señala como las principales características de un programa de capacitación por competencias las siguientes:

1. Las competencias que los alumnos tendrán que cumplir son cuidadosamente identificadas, verificadas por expertos locales y de conocimiento público.
2. Los criterios de evaluación son derivados del análisis de competencias, sus condiciones explícitamente especificadas y de conocimiento público.
3. La instrucción se dirige al desarrollo de cada competencia y a una evaluación individual por cada competencia.
4. La evaluación toma en cuenta el conocimiento, las actitudes y el desempeño de la competencia como principal fuente de evidencia.
5. El progreso de los alumnos en el programa es a un ritmo que ellos determinan y según las competencias demostradas.
6. La instrucción es individualizada al máximo posible.
7. Las experiencias de aprendizaje son guiadas por una frecuente retroalimentación.
8. El énfasis es puesto en el logro de resultados concretos.
9. El ritmo de avance de la instrucción es individual y no por tiempo.
10. La instrucción se hace con material didáctico que refleja situaciones de trabajo reales y experiencias en el trabajo.
11. Los materiales didácticos de estudio son modulares, incluyen una variedad de medios de comunicación, son flexibles en cuanto a materias obligatorias y opcionales.
12. El programa en su totalidad es cuidadosamente planeado y la evaluación sistemática es aplicada para mejorar continuamente el programa.
13. Debe evitarse la instrucción frecuente en grupos grandes.
14. La enseñanza debe ser menos dirigida a exponer temas y más al proceso de aprendizaje de los individuos.
15. Hechos, conceptos, principios y otro tipo de conocimiento deben ser parte integral de las tareas y funciones.
16. Requiere la participación de los trabajadores y el sindicato en la estrategia de capacitación desde la identificación de las competencias.

Si bien estas características son deseables, no siempre es posible diseñar programas así.

### 2.2.3. Competencias para la ciudadanía y la productividad

Concepción Barrón señala la necesidad e importancia para la educación media y superior de modificar la orientación meramente laboral<sup>15</sup> o académica que se ha dado al enfoque de educación basada en competencias. A partir de las

---

<sup>15</sup> El ejemplo más representativo de esta orientación es el del Conalep y de la orientación académica es el del bachillerato del Estado de México.

recomendaciones hechas por la UNESCO, en el seno de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos de Jomtien, Tailandia, realizada en 1990, en la que se estableció que una de las estrategias concretas para lograr mejorar el nivel de vida de la población es “*el reconocimiento de las necesidades fundamentales de aprendizaje que se deben de satisfacer*”<sup>16</sup> en la educación básica, entendida esta como un proceso que dura toda la vida. La satisfacción de estas necesidades tenderá a dar respuesta en primera instancia a necesidades de sobrevivencia y, en segunda a las necesidades propias del ser humano y del desarrollo de sus potencialidades.

Como indica la misma autora, en dicha Conferencia se establecieron dos categorías fundamentales para relacionar las realidades y los hechos educativos: necesidad y competencia.

En cuanto al concepto de necesidad, se establece que el sujeto debe tener conciencia de ella para convertirse en un sujeto educativo y, en cuanto a la competencia para satisfacer la necesidad, es justamente la tarea educativa el proveerla. De ahí que, lo importante es identificar las necesidades básicas y las competencias que se requieren para satisfacerlas.

Entre las necesidades básicas Concepción Barrón identifica las siguientes:

- a) las de sobrevivencia (salud personal, salud ambiental, agua, alimentación, vivienda y trabajo, y b) las que trascienden (libertad, seguridad, protección legal, participación, educación, afecto, sentido de pertenencia, interrelación social, autoestima, recreación y creatividad).

Así mismo, desde la perspectiva de la calidad de vida, y con la finalidad de construir una propuesta educativa que contemple una formación integral para la ciudadanía y la productividad, retoma las siguientes competencias básicas identificadas por Cecilia Bravslasky, citada a su vez por De Ibarrola y Gallart:

- a) Competencias comunicacionales para la utilización de diferentes códigos comunicacionales (lengua propia y lengua extranjera, computadora, fax, videos, etcétera).
- b) Competencias sociohistóricas o de conciencia de la historia y una profunda formación ética, para orientar el tiempo articulando el presente con el pasado y el

---

<sup>16</sup> Concepción Barrón Tirado. La educación basada en competencias. En: María de los Ángeles Valle Flores. Coord. *Formación en competencias y certificación profesional*. p.30.

- futuro, y complementando la comprensión de los parámetros temporales con una conciencia moral.
- c) Competencias matemáticas, como estrategias en los diversos procesos de razonamiento que supone la construcción del conocimiento.
  - d) Competencias científicas, con la finalidad de propiciar el desarrollo de métodos sistemáticos de investigación y conocimiento, en las áreas de las ciencias naturales, exactas y sociales.
  - e) Competencias tecnológicas, bajo una concepción de tecnología orientada hacia una dimensión global e integral, la cual comprenderá todas las etapas del trabajo productivo y todos los ámbitos del desarrollo humano.
  - f) Competencias ecológicas, con la finalidad de impulsar la producción sin alterar la condición natural del medio ambiente, procurando el equilibrio en la utilización de tecnologías y el cuidado en la preservación de la naturaleza.
  - g) Competencias críticas y creativas que propicien el análisis y valoración de las situaciones, condiciones y posibilidades para el desempeño laboral, con el objetivo de desarrollar la capacidad para identificar y solucionar problemas en contextos cambiantes, de efectuar trabajo en equipo y, en general, de actuar en situaciones de incertidumbre.<sup>17</sup>

Así la educación basada en normas de competencia laboral se integra a las competencias tecnológicas.

De acuerdo con lo que he expuesto hasta aquí, las competencias laborales, académicas y para la ciudadanía se integran en un modelo de formación de competencias para la vida.

#### 2.2.4. El Modelo en México

Una de las intenciones del modelo curricular de la Nueva Escuela Tecnológica es que los alumnos no sólo adquieran las competencias laborales sino que puedan obtener su acreditación y certificación por los organismos correspondientes en nuestro país. Esta acreditación y certificación se puede dar en función de normas técnicas de competencia laboral (NTCL), normas de empresa (NE) o normas de institución educativa (NIE). Por esta razón, es conveniente, aquí, describir de manera sucinta algunos conceptos de la aplicación del enfoque en México, ya que esto a su vez matizará, de alguna manera, el diseño curricular.

De acuerdo con las Reglas Generales y Específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral, emitidas por el Consejo

---

<sup>17</sup> *Ibidem.* p. 34-35.

de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER)<sup>18</sup>, la norma técnica de competencia laboral es:

el documento en el que se registran las especificaciones en base a las cuales se espera sea desempeñada una función productiva. Cada Norma Técnica de Competencia Laboral estará construida por unidades y elementos de competencia, criterios de desempeño, campo de aplicación y evidencias de desempeño y conocimiento. Así mismo, cada Norma Técnica de Competencia Laboral expresará el área y nivel de competencia.<sup>19</sup>

En la tabla 2 muestro la regla mediante la cual el CONOCER<sup>20</sup> estableció la estructura tipo de una NTCL, en ella se describen los componentes de la misma. Al respecto considero que no hace falta explicar cada uno de los elementos, por lo que, a fin de brevedad, no abundaré en ello.

Tabla 2. Estructura de una norma técnica de competencia laboral.

<b>TÍTULO DE LA UNIDAD:</b> Provee una descripción de un grupo de elementos.		
<b>TÍTULO DEL ELEMENTO:</b> Señala lo que la persona debe ser capaz de hacer.		
<b>Criterio de desempeño</b> Establece los planteamientos de evaluación que describen el o los resultados a obtener por el desempeño definido en el elemento. Al verificar también el desempeño correcto se confirma la competencia.	<b>REQUERIMIENTOS DE EVIDENCIA Y GUÍA DE EVALUACIÓN</b>	
	<b>EVIDENCIA POR DESEMPEÑO</b>	
	<b>Evidencia directa por desempeño</b>	<b>Evidencia por producto</b>
	Detalla las situaciones requeridas por los criterios de desempeño, para la demostración del logro de la Norma, mediante una evidencia por desempeño. También detalla cuánta evidencia se requiere.	Detalla los resultados o productos tangibles que pueden usarse como evidencias y cuántos de esos resultados o productos se requieren.
<b>Campo de aplicación</b>	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	
	<b>Conocimiento de base</b>	<b>Conocimiento circunstancial</b>

<sup>18</sup> Este organismo encargado de coordinar e instrumentar el proyecto de certificación de la competencia laboral en México dejó de operar en el 2004. Los documentos de referencia y las NTCL utilizados fueron obtenidas en la dirección de Internet [www.conocer.org.mx](http://www.conocer.org.mx), mismo que ya no se encuentra disponible.

<sup>19</sup> CONOCER. "Regla general sobre glosario de términos en materia de normalización y certificación de competencia laboral". En *Reglas Generales y Específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral*. p. 5 de 8.

<sup>20</sup> CONOCER. Regla general sobre diseño y elaboración de normas técnicas de competencia laboral, hoja 10 de 11. En *Reglas generales y específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral*.

Enuncia las diferentes circunstancias con las que la persona se enfrentará en el lugar de trabajo y en las que pondrá a prueba su competencia	Detalla conocimientos de: a) métodos b) principios c) teorías que se consideren necesarios para un desempeño competente.	Detalla conocimientos que permiten a los candidatos tomar decisiones con respecto a (o adaptarse a) circunstancias variadas y tiene que ver con: a) Información b) Sistemas de producción. c) Estructuras de responsabilidad.
	<b>GUÍA DE EVALUACIÓN</b>	
	Generalmente detalla los métodos de evaluación y cómo se comparan los diferentes <i>paquetes de evidencias</i> (suele presentarse como un documento separado).	

Un ejemplo de una NTCL completa se muestra en el anexo 1.

Algunos conceptos relevantes, ya que tienen que ver con el proceso de diseño curricular, que enunciaré a continuación son el nivel de competencia, áreas ocupacionales, clasificación de ocupaciones, así mismo describiré la metodología seguida para la identificación de competencias.

Nivel de competencia: Las NTCL están elaboradas para reflejar condiciones reales de trabajo, que se presentan en diferentes grados de complejidad, variedad y autonomía. Tales grados representan distintos niveles de competencia requeridos para el desempeño. En este caso el Conocer retomó los cinco niveles de normalización y certificación de competencias del Reino Unido, y que son los siguientes<sup>21</sup>:

Nivel 1: se refiere a competencias que implican la realización de actividades laborales en su mayoría rutinarias y predecibles.

Nivel 2: para este caso las actividades laborales son llevadas a cabo en diferentes contextos; algunas son complejas o no rutinarias; existe cierta autonomía y responsabilidad individual, y puede requerirse la colaboración de otras personas.

Nivel 3: en ese nivel las actividades laborales son desarrolladas en una gran variedad de contextos que generalmente son complejos y no rutinarios; existe

<sup>21</sup> Cfr. Regla general sobre Estructura General de calificaciones en el Sistema Normalizado de Competencia Laboral, hoja 2 de 7. En CONOCER. *Reglas generales y específicas de los Sistemas Normalizado y de Certificación de Competencia Laboral.*

considerable responsabilidad y autonomía, pero en algunos casos se requiere el control y la orientación de superiores.

Nivel 4: Aquí las actividades laborales son de carácter profesional o técnicamente complejas; se llevan a cabo en una gran variedad de contextos; tienen un grado importante de autonomía y responsabilidad personal; e implican el responsabilizarse por el trabajo de otros y la distribución de recursos.

Nivel 5: las actividades laborales que aquí se desarrollan implican la aplicación de una importante gama de principios fundamentales y técnicas complejas, en una amplia y a veces impredecible variedad de contextos; requieren de una autonomía personal muy importante y gran responsabilidad respecto al trabajo de otros; incluyen la administración de recursos sustanciales y, finalmente, se enfocan al análisis y diagnóstico, diseño, planificación, ejecución y evaluación.

Área ocupacional: Según las reglas de Conocer un área ocupacional es la agrupación de funciones laborales relacionadas. El área ocupacional puede identificarse, en principio, con el primer nivel de desglose de una subárea de competencia. En otros contextos, se refiere a agrupaciones generales de ocupaciones afines que comparten los principios técnicos y científicos o los ámbitos sectoriales en los que se realiza el trabajo, como puede ser la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) o la Clasificación Mexicana de ocupaciones.

Clasificación de ocupaciones: Es un sistema de clasificación de datos e informaciones sobre las ocupaciones que facilita un marco para el análisis, la agregación y la descripción de los contenidos del trabajo, así como un sistema de niveles y áreas para ordenar las ocupaciones en el mercado de trabajo.<sup>22</sup>

En los análisis ocupacionales actuales se suelen considerar dos dimensiones: una, el área en la cual el trabajo se desarrolla y la otra, el nivel de preparación (capacitación o competencia) requerido para el desempeño.

En virtud de que el diseño curricular implicó la revisión de competencias ya existentes o la identificación de nuevas competencias describiré, muy brevemente, la metodología que sirvió de base para tal fin.

---

<sup>22</sup> Cfr. OIT. *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones*, CIU8-88.

La metodología DACUM, acrónimo del término en inglés *Development a Curriculum* (desarrollo de un currículum), fue la metodología en que, con algunas adaptaciones propias del caso, se realizó la tarea de consulta a expertos y especialistas en el ámbito de las diversas competencias que sirvieron de base para estructurar el diseño curricular.

De acuerdo con Mertens, la metodología DACUM tiene dos componentes centrales: a) el taller de análisis de funciones y tareas; b) el proceso de verificación de las tareas que fueron identificadas en el taller. Así mismo tiene tres premisas

1. Trabajadores expertos que pueden describir y definir su trabajo de manera más precisa que cualquier otra persona de la organización;
2. Una manera efectiva de definir una función es describir en forma precisa las tareas que los trabajadores expertos realizan;
3. Todas las tareas requieren para su ejecución adecuada el uso de determinados conocimientos, habilidades y destrezas, herramientas y actitudes positivas de la persona. Si bien esos no son tareas, sí son el medio o los elementos facilitadores que permiten un desempeño exitoso.<sup>23</sup>

El producto a obtener mediante el taller con trabajadores expertos es el mapa DACUM, que es una matriz de funciones y tareas que el trabajador debe ser capaz de realizar, complementado con la identificación de conocimientos y habilidades generales, importantes para su trabajo; con comportamientos sociales requeridos (actitud; trato); con el equipo, los materiales y herramientas que el trabajador ocupa; y con las tendencias y perspectivas del trabajo para el futuro inmediato.

De forma genérica los pasos que se siguen para desarrollar la metodología DACUM son los siguientes:

1. Análisis de necesidades.
2. Identificar el área donde se aplicará el taller-DACUM
3. Selecciona a un grupo de trabajadores considerados expertos
4. El taller empieza con una tormenta de ideas sobre todos los trabajos-tareas que se tienen que realizar en el área.

---

<sup>23</sup> Leonard Mertens. *DACUM (desarrollo de un currículum) y sus variantes SCID y AMOD*. p. 3.

5. A partir de esta primera tormenta de ideas, se procede con la identificación y descripción del título de la competencia, de la ocupación o de la principal función de un determinado proceso.
6. Identificar-definir las funciones que se deben cumplir. Por función se entiende en esta metodología a un área amplia de responsabilidades que agrupa a varias tareas (en esta metodología se parte de por lo menos seis tareas por función).
7. A partir de los enunciados en las tarjetas en la pared, el grupo va revisando y analizando cuáles serán las funciones.
8. El paso que sigue es ubicar los enunciados de tareas en cada una de las funciones. Las funciones son puestas en forma de una columna en la pared, en lo posible siguiendo una secuencia lógica de proceso; en las filas se van colocando las tareas que corresponden a éstas.
9. Una vez concluida esta fase de identificación y expresión de las tareas, se prosigue a enlistar a nivel de área o planta, los conocimientos y habilidades generales requeridos en la ocupación; las conductas y actitudes deseables; herramientas, equipo y materiales; perspectivas y tendencias a futuro.
10. La última etapa consiste en verificar y afinar las funciones y tareas identificadas.<sup>24</sup>

Es necesario advertir que el diseño curricular no se deriva directamente de la aplicación de esta metodología, es decir, al concluir las sesiones del taller DACUM el producto que se obtiene no es el diseño curricular en sí, sino las competencias que servirán de base para formular el diseño curricular; en nuestro caso, al tratarse de un plan de estudios de bachillerato, y no sólo de un programa de capacitación, debemos realizar un trabajo más elaborado.

### 2.3. Fuentes del diseño e instrumentación curricular

Todo proceso de diseño curricular, tal y como lo estableciera Tyler, debe seguir un método racional para la formulación de los objetivos y contenidos, al

---

<sup>24</sup> Cfr. *Ibidem*. p. 2-7.

respecto señala que si se acepta el “principio de que es posible realizar investigaciones que brinden información útil en este sentido, surge la cuestión de que fuentes pueden proporcionarla.”<sup>25</sup> Al respecto Coll, de acuerdo con Tyler, identifica, cuatro fuentes del diseño curricular: la psicológica, la sociológica, la epistemológica y por último la pedagógica. A continuación describiremos a qué se refiere cada una de ellas y los fundamentos o principios que de ellas se retoman para el diseño curricular en la Nueva Escuela Tecnológica.

### 2.3.1. Fuente psicológica

El análisis psicológico aporta informaciones relativas a los factores y procesos que intervienen en el crecimiento personal del alumno, ayudando de este modo a planificar de forma más eficaz la acción pedagógica.

La fuente psicológica comprende la información y principios que tienen que ver con los factores y procesos de aprendizaje, desarrollo y relación de los alumnos en el marco del proceso de formación. Su análisis a través de los postulados de diversas teorías permite planear actividades y estrategias efectivas para el desarrollo del currículo.

Dadas las exigencias que plantean los cambios en el mundo del trabajo y las transformaciones sociales, así como los avances que en la investigación psicológica se tienen, se da una nueva caracterización de los procesos de formación y de aprendizaje mismos que a nuestro parecer son explicados de mejor manera por el enfoque cognoscitivista del aprendizaje, por lo que el diseño e instrumentación curricular se basa principalmente en la corriente constructivista.

Se ha elegido al constructivismo por ser una concepción que vincula los procesos de enseñanza y de aprendizaje al proceso de desarrollo personal y a la cultura. Al respecto César Coll señala que el aprendizaje significativo es uno de los fines esenciales que debe cumplir la escuela como promotora del desarrollo personal:

La concepción constructivista del aprendizaje sitúa la actividad mental constructiva del alumno en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover

---

<sup>25</sup> Ralph Tyler. *Principios básicos del currículo*. p. 10.

la educación escolar. Mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social y potencian su crecimiento personal.<sup>26</sup>

Así mismo, el propio Coll precisa como se da el proceso de aprendizaje bajo el enfoque constructivista, atribuyendo la responsabilidad de aprender en el propio sujeto que aprende:

Aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender. Esa elaboración implica aproximarse a dicho objeto o contenido con la finalidad de aprehenderlo; no se trata de una aproximación vacía, desde la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que presumiblemente pueden dar cuenta de la novedad.<sup>27</sup>

Dado que, de acuerdo con César Coll, la concepción constructivista no es una teoría sino más bien un conjunto articulado de principios provenientes de teorías cognoscitivistas que permiten orientar el proceso de aprendizaje y la enseñanza; en la tabla 3 presento los aportes de estas teorías considerados por César Coll como elementos que fundamentan el diseño curricular<sup>28</sup>.

Tabla 3. Teorías cognitivistas a partir de las que se sustenta el constructivismo.

Teoría	Aspectos que retoma
Teoría genética de Piaget	Concepción de los procesos de cambio, formulaciones estructurales clásicas del desarrollo operatorio, las estrategias cognitivas y los procedimientos de resolución de problemas
Teoría del origen socio-cultural de los procesos psicológicos superiores de Vygotsky y sus desarrollos posteriores	Manera de entender las relaciones entre aprendizaje y desarrollo y la importancia de los procesos de interacción interpersonal
Psicología Cultural, de M. Colé	Conceptos de desarrollo, aprendizaje, cultura y educación en un esquema explicativo unificado
Teoría del aprendizaje verbal significativo de D. P. Ausubel y su prolongación en la teoría de la asimilación de R. E. Mayer,	Procesos de aprendizaje de bloques de conocimientos altamente estructurados
Teorías de los esquemas, desarrolladas por autores como Anderson, Norman,	Conocimiento previo, organizado en bloques interrelacionados, como factor decisivo en la realización de nuevos aprendizajes

<sup>26</sup> César Coll. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. p.179.

<sup>27</sup> César Coll. *El constructivismo en el aula*. p.16.

<sup>28</sup> Cfr. César Coll. *Psicología y curriculum*. p. 36 y 37.

Teoría	Aspectos que retoma
Rumelhart, Minsky inspiradas en el enfoque del procesamiento humano de la información	
Teoría de la elaboración de M. D. Merrill y Ch. M. Reigeluth	Teoría global de la instrucción, útil para la selección y organización de los contenidos.

Fuente: César Coll. Psicología y curriculum. p. 36 y 37.

El constructivismo, como enfoque base para el diseño curricular, plantea de acuerdo con César Coll, como principios generales del aprendizaje los siguientes:

- A. La repercusión de las experiencias educativas formales sobre el crecimiento personal del alumno está fuertemente condicionada entre otros factores, por su nivel de desarrollo operatorio formal.
- B. Los efectos de las experiencias educativas formales sobre el crecimiento personal del alumno está igualmente condicionada por los conocimientos previos pertinentes con que inicia su participación.
- C. Se debe tener en cuenta los dos aspectos anteriores para la elaboración y aplicación del diseño curricular.
- D. Hay que establecer una diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer y aprender por sí solo y lo que es capaz de hacer y aprender con la ayuda de otros.
- E. El aprendizaje debe ser significativo.
- F. Para que el aprendizaje pueda ser significativo deben de cumplirse dos condiciones: el contenido debe ser potencialmente significativo y se ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente.
- G. La significatividad del aprendizaje está muy directamente ligada con su funcionalidad.
- H. El proceso mediante el cual se produce el aprendizaje significativo requiere una intensa actividad por parte del alumno.
- I. Se debe reconsiderar el papel que tradicionalmente se atribuye a la memoria ya que esta debe ser comprensiva.

- J. El alumno debe ser capaz de realizar aprendizajes significativos por sí solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias, es decir debe aprender a aprender.
- K. La estructura cognoscitiva del alumno puede concebirse como un conjunto de esquemas de conocimiento.
- L. La modificación de los esquemas de conocimiento del alumno es el objetivo de la educación escolar.
- M. La visión de conjunto de los principios anteriores sitúa la actividad mental constructiva del alumno en la base de los procesos de crecimiento personal que trata de promover la educación escolar.<sup>29</sup>

Desde la perspectiva constructivista, estos elementos deben ser tomados en cuenta para elaborar objetivos, plantear y ordenar contenidos, definir actividades de enseñanza-aprendizaje, proponer estrategias de evaluación, diseñar apoyos didácticos, etc.

De acuerdo con lo anterior debemos tener en cuenta aspectos básicos del desarrollo cognitivo que se presentan en la etapa de la adolescencia, los siguientes son los que al respecto ha identificado Ofelia Ángeles Gutiérrez:

- A. Ante una tarea formal, el sujeto ya no se limita a organizar la información que recibe a través de los sentidos, sino que ahora posee la capacidad de elaborar una gran cantidad de situaciones posibles, asociadas a una determinada situación o problema, lo cual le permite una mejor conceptualización. Desde el punto de vista académico, esta capacidad es fundamental ya que le permite combinar y relacionar causas y efectos.
- B. El sujeto logra conformar el pensamiento abstracto o teórico que va a reflejarse en la posibilidad de elaboración de hipótesis, es decir, el individuo es capaz de formular conjuntos de explicaciones posibles respecto a una situación o fenómeno para someterlas posteriormente a confirmación empírica, pudiendo hacerse esto con varias hipótesis simultáneamente. Esta posibilidad se relaciona, además, con la capacidad de aplicar un

---

<sup>29</sup> Cfr. César Coll. *Op. cit.* p. 37-44.

razonamiento deductivo que permita establecer las consecuencias de ciertas acciones desarrolladas sobre la realidad.

- C. Se aprecia en este período la adquisición del denominado “esquema de control de variables”, que consiste en la capacidad de variar sistemáticamente un factor mientras que los demás del fenómeno permanecen estables. Esta habilidad es básica en el aprendizaje de la metodología científica.
- D. Esta etapa está caracterizada también por el carácter proposicional del pensamiento, es decir, por el hecho de que los sujetos utilizan sobre todo proposiciones verbales como hipótesis y razonamientos.
- E. La noción de esquema operacional formal constituye otro elemento de gran interés en el funcionamiento intelectual en esta etapa.<sup>30</sup>

La misma autora advierte que estos planteamientos no son absolutos, por lo que se deberá tener en cuenta que, sobre todo en la etapa de bachillerato, los alumnos no necesariamente presentan el mismo nivel de desarrollo cognitivo, así como tampoco el alcanzar ciertos estados es condición para que se den otros.

### 2.3.2. Fuente epistemológica

Se refiere al origen y organización del conocimiento que ha de ser incorporado al diseño curricular; su análisis contribuye a identificar los contenidos esenciales de los secundarios, a identificar su estructura interna y las relaciones entre ellos, para definir secuencias de actividades de aprendizaje que faciliten al máximo la asimilación significativa.

Significa recurrir al conocimiento científico y tecnológico, a través de un análisis epistemológico para proceder a la integración de la teoría a la práctica. Debemos tomar en cuenta que en la evolución de los modelos curriculares se ha incorporado el análisis de las prácticas productivas en el mundo laboral como fuente del diseño curricular, estableciéndose una estrecha relación entre estas y la epistemología para dar sentido de pertinencia al Modelo curricular.

---

<sup>30</sup> Cfr. Ofelia Ángeles Gutiérrez, “El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje. Documento II”. En *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. p.11-13.

De esta forma el enfoque por competencias plantea un abordaje de los contenidos multi e interdisciplinario.

### 2.3.3. Fuente social

La fuente social se refiere a los contenidos que habrán de ser incluidos en el currículo. El análisis sociológico permite, entre otras cosas, determinar las formas culturales o contenidos —conocimientos, habilidades, valores, destrezas, normas, etc.— cuya asimilación es necesaria para que el alumno pueda devenir, como señala César Coll, “un miembro activo de la sociedad y agente, a su vez, de creación cultural”; permite, asimismo, asegurar que no se desvincule la actividad escolar del alumno y su actividad extraescolar, al estar, los contenidos del currículo, ubicados en su contexto social.

Esta fuente aporta información relacionada con los sistemas y procesos laborales y productivos, que se dan al interior de las organizaciones. Adquieren especial relevancia los cambios en el mundo del trabajo y las exigencias que estos plantean a los sistemas educativos para la formación.

Así pues, el diseño curricular debe prever que la formación del alumno debe responder a las exigencias que plantea la sociedad actual, una sociedad caracterizada por constantes cambios, una evolución vertiginosa y un bagaje de conocimientos muy amplio, globalizada, en la que la riqueza se acumula en unos cuantos, y la brecha entre pobres y ricos se hace cada vez mayor. Competencias básicas, competencias para la ciudadanía y la productividad, competencias fundamentales para la vida, vinculación teoría-práctica y con la comunidad son conceptos clave para el diseño curricular.

### 2.3.4. Fuente pedagógica

La fuente pedagógica se relaciona con el aprovechamiento de la experiencia pedagógica, tanto de las mejores prácticas y teorías, como de la propia experiencia en el desarrollo del currículo; contribuye tanto a la elaboración, como a la revisión y continuo enriquecimiento del currículo.

De acuerdo con esta fuente, analizaremos las experiencias y modelos curriculares vigentes en el nivel medio superior, aunque debemos decir que, en lo

que se refiere a la implementación del enfoque de educación basada en competencias y particularmente al campo de la evaluación del aprendizaje, se cuenta con pocos referentes.

Así mismo, el diseño curricular se nutre también en este aspecto del enfoque constructivista, ya que, como señala César Coll, la intervención pedagógica desde esta perspectiva,

consiste en crear las condiciones adecuadas para que los esquemas de conocimiento que inevitablemente construye el alumno en el transcurso de sus experiencias sean lo más correctos y ricos posible, no renuncia a formular prescripciones concretas para la enseñanza ni a planificar cuidadosamente las actividades de enseñanza/aprendizaje. Una concepción de esta naturaleza está igualmente obligada a plantearse las cuestiones tradicionales del Diseño Curricular: objetivos, contenidos, establecimiento de secuencias de aprendizaje, métodos de enseñanzas, evaluación, etc. Estas cuestiones, sin embargo, adquieren una dimensión distinta cuando se abordan desde la perspectiva constructivista.<sup>31</sup>

Retomaremos algunos de los rasgos esenciales de la perspectiva constructivista de la enseñanza, planteados por César Coll, que deben estar presentes y guiar tanto el diseño y la instrumentación curricular, como la práctica docente o desarrollo del currículo:

- A. Se centra en el sujeto que aprende. El individuo –tanto en los aspectos cognitivos como socioafectivos– no es un producto del ambiente ni de sus disposiciones o pulsiones internas.
- B. El conocimiento no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del ser humano.
- C. Las personas son sujetos activos que aprenden, inician y aprovechan experiencias, buscan información para resolver problemas y reorganizan lo que ya saben para lograr nuevos aprendizajes.
- D. La construcción del conocimiento depende de los conocimientos o representaciones acerca de la realidad y de la actividad a realizar, así como de la actividad interna o externa que el sujeto realice. El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.

---

<sup>31</sup> César Coll. *Psicología y curriculum*. p.44.

- E. El conocimiento es resultado del aprendizaje; en consecuencia, los modelos educativos deben enfatizar la propia construcción y organización del conocimiento del individuo.
- F. El aprendizaje se produce cuando entran en conflicto lo que el estudiante sabe con lo que debería saber.

Por lo que el mismo Coll concluye que “la enseñanza eficaz, en una perspectiva constructivista, es la enseñanza que consigue ajustar el tipo y la intensidad de la ayuda proporcionada a las vicisitudes del proceso de construcción de significados que llevan a cabo los alumnos.”<sup>32</sup>

En el contexto de un diseño curricular basado en el constructivismo, que adopta el enfoque de educación basada en competencias y, que por lo tanto, está centrado en el aprendizaje, tal como señala Ofelia Ángeles, el docente debe ser “caracterizado como un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor-investigador, intelectual crítico e intelectual transformador”<sup>33</sup> que deberá desarrollar “una pedagogía basada en el diálogo, en la vinculación teoría-práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad y el trabajo en equipo; que es capaz de tomar iniciativas para poner en marcha ideas y proyectos innovadores; que desarrolla y ayuda a sus alumnos a apropiarse de los conocimientos, valores y habilidades necesarios para aprender a conocer, a hacer, a convivir.”<sup>34</sup>

Sin embargo, cuando algunos especialistas en contenidos, sin una formación pedagógica, se incorporan a la labor docente, generalmente lo hacen bajo esquemas sobre dicha práctica desde una perspectiva tradicional (enciclopedista), de ahí que el reto para los diseñadores curriculares sea buscar proveer tanto a docentes como a alumnos de las herramientas para que los procesos de aprendizaje y de enseñanza se den conforme a las prescripciones establecidas en los planes y programas de estudio.

---

<sup>32</sup> César Coll. *El constructivismo en el aula*. p.125.

<sup>33</sup> Ofelia Ángeles Gutiérrez, “El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje. Documento II”. En *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. p. 24.

<sup>34</sup> *Ibidem*. p. 25.

### **CAPITULO 3. EL DISEÑO Y LA INSTRUMENTACIÓN CURRICULAR EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA**

El desarrollo de las actividades de diseño e instrumentación curricular en la NET se inician con mi incorporación, en diciembre de 2003, al programa de trabajo que integró la Dirección de Desarrollo e Innovación Educativa de la NET para tal fin. Estas iniciaron con una etapa de planeación educativa en la que fueron definidos el modelo educativo y el modelo curricular así como los desarrollos metodológicos para el diseño de los planes y programas de estudios y para el desarrollo de los materiales didácticos. Este capítulo está dividido en cuatro apartados, uno para tratar esta etapa de planeación, y tres más para describir cómo se realizaron los planes de estudios, los programas de estudio y los materiales didácticos respectivamente.

El objetivo principal era definir el modelo educativo y ponerlo en operación en agosto del 2004. La primera actividad fue elaborar un plan de trabajo que contempló los ocho rubros siguientes:

- A. Desarrollo corporativo
- B. Plan de marketing
- C. Planes de formación para las diferentes modalidades educativas
- D. Infraestructura física
- E. Estudiantes
- F. Profesorado
- G. Personal directivo
- H. Personal administrativo

A continuación describiré de manera general los elementos que integran cada uno.

El desarrollo corporativo incluyó la definición de los objetivos; políticas y cultura empresarial; la definición del Modelo Educativo; el registro de la NET ante la Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social del gobierno del Estado de México; la obtención del reconocimiento de validez oficial de estudios de los planes y programas; la definición de categorías e indicadores para la

competitividad organizacional de la NET; la determinación de cuotas escolares y lineamientos para el otorgamiento de becas; la determinación de la plataforma de los sistemas de información; comunicación y gestión, y la definición de la identidad gráfica corporativa.

El rubro de Planes de formación para las diferentes modalidades educativas incluyó la identificación y análisis de requerimientos ocupacionales; la determinación y diseño de la oferta educativa, de planes de estudio y programas de estudio; la precisión de requerimientos de infraestructura, equipamiento y software; el diseño e integración de paquetes de aprendizaje y acervo bibliográfico por cada unidad didáctica del plan de estudios o módulo; el diseño y desarrollo del sistema de administración escolar; la elaboración de las normas para la operación escolar; el diseño del sistema para la promoción de la oferta de empleo profesional (bolsa de trabajo); la determinación del calendario escolar y el diseño del Sistema de Evaluación Académica.

En relación con la Infraestructura física se incluyó la determinación de requerimientos de espacios educativos (aulas; talleres; laboratorios y biblioteca); áreas administrativas y comunes; la definición de mobiliario y equipo para los espacios en función de usos y modalidades educativas; la identificación de requerimientos de instalaciones especiales y el establecimiento de lineamientos para el control y optimización de la planta física.

El rubro de estudiantes contempló la definición de requisitos de ingreso por modalidad educativa; la definición de criterios de registro; selección y admisión escolar; así como la definición de los procesos de evaluación de aspirantes e inscripción de estudiantes. Dentro de estos procesos se incluía la identificación de intereses y aptitudes vocacionales; la inducción al Sistema de la NET. Así mismo; este rubro consideró la conceptualización de un programa de Escuela para Padres de Familia; de un programa de clima escolar y acciones complementarias al currículo; y del diseño del un sistema de seguimiento de egresados.

En cuanto al rubro de Profesorado; este incluyó la determinación de la filosofía de la práctica docente; la definición del enfoque psicopedagógico en congruencia con las diferentes modalidades educativas; la definición de los

perfiles docentes; la inducción de profesores; la elaboración de lineamientos para el plan de clase; y la definición de criterios para la evaluación y estímulo del desempeño docente.

En relación con el rubro de Personal directivo y administrativo se incluyó la determinación de la filosofía de la gestión directiva y administrativa en la NET y la identificación de las necesidades de personal directivo y administrativo tanto en el ámbito del corporativo como de los centros de aprendizaje tecnológico empresarial.

Las etapas en que se desarrollaron mis actividades de acuerdo con los rubros anteriores fueron, en primer término, la definición del modelo educativo y la estructura curricular; en segundo el diseño curricular de los dos planes de formación; en tercer lugar la elaboración de programas de estudios; la cuarta correspondió con la elaboración de materiales didácticos, y finalmente la quinta fue la elaboración de guías de aprendizaje y evaluación. En los siguientes apartados detallaré las acciones realizadas dentro de cada una de ellas.

### 3.1. Modelo educativo y estructura curricular

Un modelo educativo integra los fines, principios y valores fundamentales que rigen el concepto de educación que ofrece una institución y que constituye el referente para definir su modelo curricular. El modelo educativo de la NET, que ya mencionamos en el capítulo uno, fue desarrollado a partir de los fines trazados por la Dirección General de la NET, de acuerdo con los cuales se buscaba crear escuelas, llamadas Centros de Aprendizaje Tecnológico Empresarial, para ofrecer educación de tipo medio superior, en la modalidad de formación profesional para el trabajo incorporada a la formación de bachillerato que permita la incorporación al mercado laboral, certificación de competencias, cursos de capacitación para el trabajo, educación compensatoria, cursos o programas de actualización profesional acorde con la formación para el trabajo. A partir de estos planteamientos y de los resultados de estudios de realizados por la Dirección General de la NET, en los que se analizaron las necesidades de formación y la oferta de servicios actuales, así como las características del contexto en que se

ubicarían los centros de aprendizaje tecnológico empresarial, se estableció la estructura básica del modelo educativo. En primer término, se establecieron en su dimensión académica los siguientes criterios, para contar con un modelo educativo adecuado a las necesidades identificadas:

- A. **Pertinencia de la formación** tanto de bachillerato como para el trabajo. Esta se logra a partir de considerar las fuentes adecuadas para definir los contenidos del currículo y de la vinculación con los sectores cuya opinión e intervención tienen un papel determinante para una adecuada planeación y realización de la formación de los educandos. Estos sectores son: la comunidad y el gobierno para una adecuada formación para la ciudadanía e inserción comunitaria; el mundo del trabajo para el desarrollo de competencias profesionales; las instituciones de educación superior e instancias académicas para una adecuada formación propedéutica que permita el ingreso a la educación de tipo superior.
- B. **Congruencia de la formación** con las características de los alumnos a partir de modelos pedagógicos que permitan el diseño de planes de formación flexibles.
- C. **Viabilidad de la formación** a partir de personal académico y administrativo calificado, infraestructura adecuada, sistemas administrativos funcionales y organización para realizar el servicio educativo de acuerdo con los principios del modelo educativo, requisitos de la autoridad educativa y criterios de calidad.

A partir de estos, se establecieron en su dimensión social e institucional la **vinculación sustantiva con la comunidad, un modelo de formación profesional tecnológica propio** y una **cultura organizacional**.

De los criterios anteriores se deriva el modelo curricular, el cual expresa los principios y las características de la estructura curricular y la metodología para realizar el diseño curricular.

Para definir el modelo curricular y la metodología de diseño se realizaron las siguientes acciones:

- A. Identificación de criterios básicos: centrado en el alumno y el aprendizaje, flexibilidad, modularidad, educación basada en competencias, duración de la formación, secuencia horizontal y vertical, concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, formación para el trabajo certificable, necesidades e intereses formativos de los alumnos. Reflexión sobre el concepto y fines del bachillerato tecnológico, incluyendo las recomendaciones de la UNESCO sobre la formación para la vida.
- B. Revisión de diferentes modelos curriculares para establecer las características del plan de formación profesional de la NET. En la tabla 4 clasifican de acuerdo con su enfoque, su organización o estructura en unidades didácticas, su ámbito de aplicación y finalidad.

Tabla 4. Clasificación de los modelos curriculares.

Por su enfoque	Por su organización	Por su ámbito de aplicación	Por su finalidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplinarios</li> <li>• Basados en Competencias</li> <li>• Por proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignaturas</li> <li>• Áreas</li> <li>• Modulares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nacionales</li> <li>• Extranjeros</li> <li>• Internacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachillerato tecnológico</li> <li>• Bachillerato general</li> <li>• Bachillerato bivalente</li> <li>• Formación terminal</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

- C. Definición de un modelo curricular basado en competencias denominado Trayectorias Técnico Profesionales (TTP) el cual tiene como principales características las que se muestran en la tabla 5 que se presenta a continuación.

Tabla 5. Características del modelo curricular de la NET.

Característica	Descripción
Modular <sup>1</sup>	Organización curricular basada en módulos, cuya estructuración esta dada por una o más unidades de competencia, así como por calificaciones, dependiendo de su nivel y complejidad. Posibilita la instrumentación de las diversas modalidades educativas de la NET: educación de bachillerato y profesional, capacitación, cursos de actualización y cursos compensatorios.
Los módulos se organizan en Itinerarios formativos	<p>Son opciones para cursar segmentos del plan de estudios que permiten la adquisición de competencias específicas y calificaciones completas, la especialización y certificación dentro de una trayectoria, así como estructurar cursos y programas completos de capacitación.</p> <p>Permiten la certificación de unidades de competencia laborales y de calificaciones.</p> <p>Dan flexibilidad al modelo curricular y permiten al alumno seleccionar de acuerdo con sus intereses la forma de completar una trayectoria.</p>
Los Itinerarios formativos conforman una trayectoria técnico profesional (TTP)	Esquema que contextualiza las competencias fundamentales que los alumnos desarrollan; organiza un proceso sistemático y prolongado de aprendizaje que forma competencias profesionales para el desempeño en un área ocupacional determinada; contiene un tronco común de formación y trayectos formativos relacionados con ocupaciones y áreas de formación para ingreso a estudios superiores, que pueden seleccionarse según

<sup>1</sup> De acuerdo con Gimeno Sacristán, esta forma de organizar el contenido del currículo "...supone distribuir el curriculum en unidades con sentido en sí mismas, que pueden añadirse a otras para cubrir un área o un objetivo amplio y a largo plazo." Al respecto y para revisar las ventajas de este modelo *cfr.* Gimeno Sacristán. *El currículo una reflexión sobre la práctica.* p. 360-363.

Característica	Descripción
	intereses del alumno. Permite la certificación de una calificación o grupo de calificaciones y la obtención del título de técnico profesional.
Polivalencia	Tiene como funciones la formación propedéutica (competencias básicas que preparan para el ingreso a la educación de tipo superior); la formación para el trabajo, u ocupacional (competencias para desempeño de funciones productivas); la formación integral y de desarrollo personal.
Formación integral	Contempla los diversos aspectos de la formación para la ciudadanía como la formación en valores, la creatividad y el aprender a aprender.

Fuente: elaboración propia a partir del modelo curricular de la NET.

D. Definición de una metodología de diseño curricular acorde al modelo educativo y curricular, la cual considera las etapas que se describen en la tabla 6.

Tabla 6. Metodología de diseño curricular de las trayectorias técnico profesionales.

Etapas	Subetapas
Fundamentación de las TTP. Comprende el establecimiento de las bases o criterios que orientan la elaboración del diseño curricular.	Identificación de requerimientos de la formación
	Análisis del campo ocupacional en que se inserta cada trayectoria.
	Definición de enfoques educativos a través de la consulta a especialistas en educación.

Etapa	Subetapa
Definición del Perfil de Egreso. Comprende la identificación de las funciones productivas, las competencias y características de la formación que debe tener el egresado, mediante la consulta a diversos sectores o grupos de la sociedad.	Identificación de competencias a través de la consulta a especialistas del sector productivo.
	Identificación de ámbitos de desempeño a través de la consulta a empresarios, investigadores y comunidad organizada.
Organización Curricular. Comprende la definición, organización y articulación de los contenidos del plan de estudios en módulos de acuerdo con criterios de secuenciación horizontal y vertical dadas por la estructura y nivel de las competencias identificadas, así mismo comprende la delimitación de la duración de la formación de acuerdo con áreas formativas y de competencia.	Definición de trayectorias técnico profesionales a partir de los requerimientos del sector productivo y de los requerimientos de la formación propedéutica e integral del alumno.
	Organización de áreas de competencia para definir la estructura del plan de estudios.
	Organización de módulos según las competencias y áreas de competencia en que se organiza el plan de estudios de cada trayectoria.
Definición de Itinerarios formativos. Comprende la organización de grupos de módulos afines con base en calificaciones laborales o funciones productivas que pueden ser certificables o reconocidas por el mundo del trabajo.	Delimitación de la duración de la formación
	<p>Articulación de los módulos con base en calificaciones laborales o funciones productivas que puede desempeñar el alumno al cursar dichos itinerarios de acuerdo con sus intereses.</p> <p>Articulación de los itinerarios en cada TTP</p> <p>Duración de la formación de cada itinerario</p>

Etapa	Subetapa
Desarrollo de módulos. Comprende la definición de los contenidos de los programas de estudio de los módulos conforme a las normas de competencias en las que se basan.	<p data-bbox="781 247 1393 338">Establecimiento de los resultados de aprendizaje</p> <p data-bbox="781 352 1393 443">Selección, secuenciación, e integración de los contenidos.</p> <p data-bbox="781 457 1393 506">Definición de actividades de aprendizaje.</p> <p data-bbox="781 520 1393 558">Identificación de materiales didácticos.</p>
Desarrollo de materiales didácticos. Comprende la elaboración de paquetes didácticos a partir de la selección y elaboración de materiales de apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje conforme a las actividades y estrategias definidas en los programas de estudio de los módulos.	Definición de la metodología para la selección y elaboración de materiales didácticos por parte de especialistas.
	Selección o elaboración de materiales didácticos e integración de los paquetes didácticos.
	Revisión por parte de pedagogos de los paquetes didácticos integrados por los especialistas en contenido.
Elaboración de guías de aprendizaje y evaluación. Comprende el desarrollo y complementación de estrategias de aprendizaje y de evaluación a partir de los elementos definidos en los programas de estudio.	Definición de la metodología para la elaboración de las guías.
	Revisión por parte de pedagogos de las guías integradas por los especialistas en contenido.

Fuente: Adaptado de la metodología de diseño curricular en Nueva Escuela Tecnológica. Modelo Educativo. México: Documento interno. Junio de 2004.

E. Revisión de los aspectos normativos que deben ser considerados para el registro del plan de estudios de las trayectorias técnico profesionales.

De las acciones anteriores se derivó un documento descriptivo del modelo educativo de la NET, la metodología de diseño curricular y la estructura curricular

del plan de estudios, en la figura 4 se incluye una representación de la estructura curricular, en la cual se aprecian las áreas de competencia que comprenden el plan de estudios y la forma en que se organizan los módulos correspondientes a cada una de acuerdo con su función dentro del currículo.

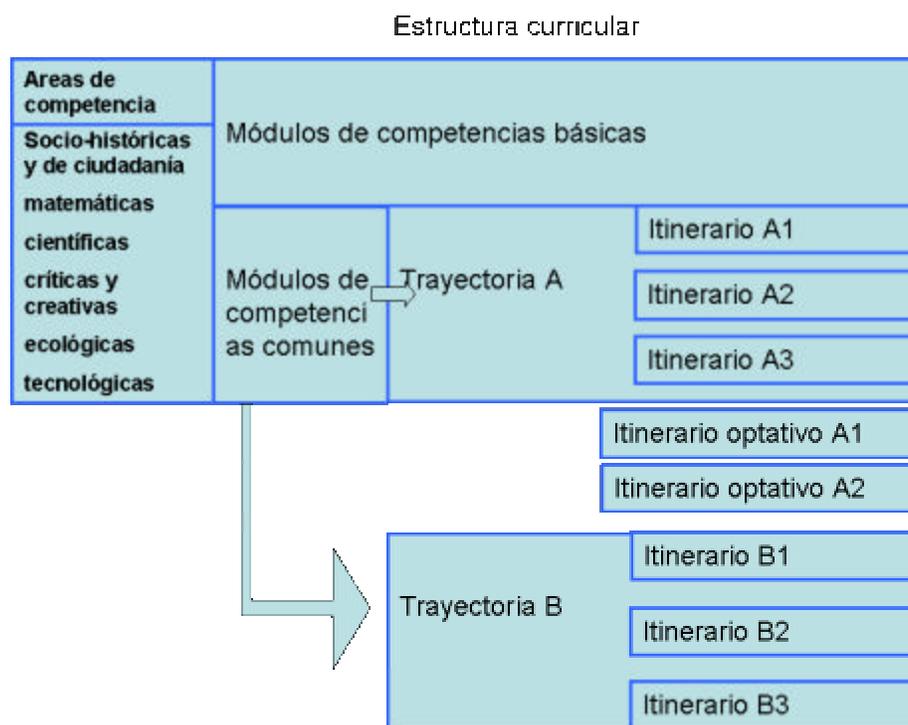


Fig. 4. Representación de la estructura curricular de las trayectorias técnico Profesional.

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Los planes de estudio

El diseño curricular de los planes de estudio para cada una de las dos trayectorias técnico profesionales se realizó de acuerdo con la metodología descrita en el punto anterior incluyendo las siguientes acciones:

- A. Análisis de la clasificación mexicana de ocupaciones y de la clasificación internacional uniforme de ocupaciones con el fin de determinar el campo ocupacional de las dos TTPs.
- B. Identificación de las áreas de competencias básicas.

C. Identificación de las calificaciones y normas técnicas de competencia laboral definidas por el CONOCER, relacionadas con cada TTP. Cada trayectoria se ubicó, tomando como base la clasificación de ocupaciones, en el área o áreas de competencia relacionadas, a su vez para cada área se analizó que subáreas de competencia se relacionaban con la trayectoria y consecuentemente las normas técnicas de competencia laboral relacionadas, sin distinguir el nivel de competencia. Además de las NTCL, también se identificaron normas de empresa, como las de Microsoft, y otras normas fueron definidas por la Nueva Escuela Tecnológica; en la tabla 7 se muestra el número de normas de competencia retomadas del catálogo de normas del CONOCER<sup>2</sup> según las trayectorias a diseñar de acuerdo al programa de trabajo original.

Tabla 7. Total de normas técnicas de competencia laboral identificadas por trayectoria técnico profesional.

Trayectoria	NTCL
Comunes	2
Informática de Gestión	8
Administración de negocios	10
Comercialización y ventas	19

Fuente: elaboración propia.

En el anexo 2 del presente informe se incluye el listado de normas técnicas de competencia laboral, emitidas por CONOCER, identificadas para este fin.

- D. Elaboración de la metodología de trabajo de los grupos a partir de la técnica DACUM.
- E. Definición de aspectos a considerar en la consulta a empresarios a partir de los cuales se integró un cuestionario que se aplicó previo a la sesión, con el

<sup>2</sup> Al momento del análisis dicho catálogo se encontraba publicado en Internet en la página <http://www.conocer.org.mx>, sin embargo a la fecha no se encuentra disponible.

objeto de contextualizar el trabajo a realizar durante las sesiones. En el anexo 3 se incluye el ejemplo de este cuestionario.

- F. Definición del programa de actividades para las sesiones de consulta con empresarios.
- G. Elaboración de materiales para las sesiones de consulta que incluyó: documento para revisión de los especialistas, tarjetas con la información a analizar durante la sesiones, en el anexo 4 se incluye un ejemplo de las calificaciones y unidades de competencia de las normas técnicas de competencia laboral expedidas por el CONOCER identificadas de manera preliminar para la trayectoria.
- H. Realización de cinco sesiones de consulta a distintos sectores relacionados con las áreas de formación de las trayectorias, para la identificación de contenidos, requerimientos y recomendaciones para los procesos de diseño y de desarrollo curricular. Estos sectores se eligieron considerando que para dar pertinencia y coherencia al currículo en relación con la formación integral que se busca ofrecer, se deben tomar en cuenta no solo los requerimientos que permitan al alumno insertarse al mercado laboral de acuerdo con los requerimientos del sector productivo, sino aquellos relacionados con una participación crítica y activa en la sociedad como ciudadano, así como los requeridos para su desarrollo académico. De esta forma se consideró necesario consultar a empresarios, especialistas de la profesión, docentes, investigadores educativos y comunidad organizada. En la que intervienen grupos u organizaciones que promueven la participación ciudadana orientada a atender diversas problemáticas o proyectos de desarrollo comunitario. En la tabla 8 presento el objetivo definido por la dirección de la NET para la consulta a cada uno de los sectores considerados.

Tabla 8. Sectores consultados para el diseño curricular .

Sector consultado	Finalidad
Empresarios	<p>Identificar las tendencias del mercado laboral y áreas ocupacionales potenciales para precisar las áreas de formación ocupacional o trayectorias a desarrollar.</p> <p>Identificar los requerimientos generales del perfil del técnico a formar.</p> <p>Identificación de ámbitos de desempeño del técnico profesional.</p>
Especialistas de la profesión	<p>Identificar las competencias laborales y básicas requeridas por el perfil del técnico.</p> <p>Esbozar las Trayectorias Técnico Profesionales (TTP) así como los itinerarios formativos (elección y duración).</p>
Especialistas de la formación básica	<p>Identificar las competencias básicas requeridas por el perfil del bachiller.</p> <p>Obtener orientaciones didácticas para el aprendizaje centrado en el estudiante, los modelos didácticos y de evaluación aplicables a las competencias básicas.</p> <p>Identificar los requerimientos de formación para los docentes que impartirían los módulos de esta área de formación.</p>
Investigadores educativos	<p>Identificar las tendencias e implicaciones educativas del tipo medio superior y la caracterización del modelo educativo propuesto por la NET.</p> <p>Obtener orientaciones y recomendaciones para la selección y formación de profesores, la organización, la gestión escolar, así como para la administración de espacios educativos.</p>
Comunidad organizada	<p>Identificar las expectativas del comportamiento profesional, personal y social de los egresados y de la NET.</p> <p>Determinar ejes transversales de la formación: ética, prácticas de vida saludable y ciudadanía.</p>

Fuente: Nueva Escuela Tecnológica. Modelo Educativo. México: Documento interno. Junio de 2004.

Para revisar el programa y la metodología para la realización de la sesión de consulta con los especialistas de la profesión véase el anexo 5.

- A. Análisis y procesamiento de los resultados de cada sesión de consulta.
- B. Revisión de los contenidos, organización y cargas horarias de diversos modelos curriculares de educación media superior: bachillerato tecnológico, bachillerato internacional, bachillerato general, tronco común del acuerdo 71 de la Secretaría de Educación Pública, como elementos de referencia para la organización de los módulos de las competencias básicas en el plan de estudios de la NET.

Los resultados de las sesiones de consulta fueron los esperados y con ello se logró:

- A. Precisar la denominación de cada trayectoria profesional, obteniéndose como resultando del análisis la trayectoria técnico profesional en Informática de gestión, por un lado y por el otro la de Administración de negocios.
- B. Conformar el perfil de egreso mediante la revisión, agrupamiento e integraron las funciones productivas y competencias identificadas en la sesiones de consulta y se realizó la redacción final de las mismas para cada una de las trayectorias. Así mismo se establecieron los ámbitos de desempeño para cada trayectoria. De esta forma los elementos del perfil de egreso de las trayectorias de Informática de gestión y de Administración de negocios quedaron organizados como sigue:
  - a. Ubicación de la trayectoria en la Clasificación mexicana de ocupaciones.
  - b. Normas técnicas de competencia laboral definidas por el CONOCER identificadas para las trayectorias.
  - c. Identificación de los componentes de la norma técnica de competencia laboral (calificación, unidades de competencia, elementos de competencia y criterios de desempeño, evidencias y lineamientos generales de evaluación) que en relación con las funciones establecidas

en el perfil servirá de base para el desarrollo de los programas de estudio de los módulos y definir las estrategias y contenidos de la evaluación. En la tabla 9 se muestra la relación entre los componentes de la norma y cada elemento curricular.

Tabla 9. Relación entre los componentes de la norma y cada elemento curricular.

<b>Componente de la norma</b>	<b>Elemento curricular con que se relaciona</b>
Calificación	Grupo de módulos
Unidad de competencia,	Módulo o grupo de módulos
Elemento de competencia	Módulo o unidades de un módulo
Criterios de desempeño	Resultados de aprendizaje de los módulos.
Evidencias	Guía de aprendizaje y evaluación.
Lineamientos generales para la evaluación.	Estrategias de evaluación para el docente.

Fuente: elaboración propia.

- d. Campo ocupacional de la trayectoria.
- C. Para la estructuración del plan de estudios se partió del agrupamiento de las competencias en las siguientes áreas de competencia <sup>3</sup>:
  - a. Socio-históricas y de ciudadanía
  - b. Matemáticas
  - c. Científicas
  - d. Tecnológicas
  - e. Ecológicas
  - f. Críticas y Creativas

<sup>3</sup> Estas áreas de competencia fueron consideradas como las que mejor se acercan a un esquema integrado de las competencias básicas, cubriendo los ámbitos del desempeño académico, profesional y de desarrollo social y personal del individuo. Esta clasificación de competencias fue retomada de Bravslasky citada por Concepción Barrón. *Op. cit.* p. 34-35.

Una vez agrupadas las competencias en áreas se procedió a su organización en módulos y estos a su vez fueron ordenados atendiendo a los siguientes criterios: complejidad, relación e integración con otras competencias, nivel de competencia, estructura de las competencias en trayectorias profesionales e itinerarios. Así mismo se definieron los ciclos escolares y la duración de cada módulo considerando horas-semana-mes. Este trabajo se llevó a cabo con la participación de especialistas y docentes, a quienes se les asesoró para la definición de los contenidos de los módulos, para lo cual se partió de los referentes definidos en las sesiones de consulta, así como los establecidos en las normas de competencia y los contenidos disciplinares; al respecto, fue muy importante el cuidado que se puso para la organización de los contenidos por módulo, ya que los especialistas y docentes generalmente trataban de darle un enfoque disciplinar, apartándose del enfoque por competencias y constructivista.

Derivado de lo anterior se logró desarrollar el perfil profesional, el plan de estudios y el mapa curricular de cada una de las dos trayectorias: “Informática de Gestión” y “Administración de Negocios”. En el anexo 6 se incluyen los mapas curriculares de las dos trayectorias.

### 3.3. Los programas de estudio.

Uno de los elementos necesarios para concretar un modelo educativo son los programas de estudio, los cuales permiten establecer orientaciones específicas sobre los contenidos de la formación previstas en los planes de estudios a trabajar en el salón de clases por parte del docente.

Como ya se ha mencionado, la construcción del modelo curricular incluyó el diseño de un modelo de programas de estudio, para lo cual se partió de la definición de los elementos que integrarían su estructura; en este proceso se hizo énfasis en no plantearlos como cartas descriptivas que, como lo señala Díaz Barriga, convirtieran a los docentes en “meros ejecutores de una propuesta” que omite contenidos, plantea linealmente actividades de enseñanza y generaliza una propuesta de aprendizaje como única, dificultándole la construcción y ajuste de las acciones pedagógicas de acuerdo a los estilos de aprendizaje, necesidades e

intereses de los alumnos<sup>4</sup>. Por el contrario, los programas deberían tener los elementos suficientes que orienten al docente para el desarrollo y valoración de la competencia en los alumnos a través del aprendizaje significativo. Así, los elementos que se definieron fueron: nombre del módulo, duración, presentación, relación con otros módulos/competencias, unidades de competencia que cubre el módulo, resultados de aprendizaje, criterios de desempeño, contenidos temáticos, estrategias de aprendizaje, recursos didácticos y bibliografía. También se previó la elaboración de materiales didácticos que complementan a los programas de estudios como la guías de aprendizaje y evaluación destinadas a alumnos y docentes, así como los materiales didácticos para el alumno. En el Anexo 7 se puede ver un ejemplo sintético de un programa de estudios de un módulo.

En virtud de que los programas de estudios serían elaborados por docentes especialistas en las disciplinas que abarcan los módulos, se elaboró un manual en el que se incluyó la metodología para su elaboración, que presentaba los criterios para identificar y organizar los contenidos referidos a hechos, conceptos principios, procedimientos, valores, normas y actitudes relacionados con las unidades de competencia y resultados de aprendizaje esperados, así como criterios para diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Así mismo se realizaron reuniones con los docentes especialistas a fin de orientarlos en la tarea de elaboración de los programas de estudio tomando en consideración las orientaciones emanadas de las sesiones de consulta y los criterios y principios pedagógicos de acuerdo con el enfoque constructivista. Los productos finales trabajados por los docentes especialistas fueron revisados para lo cual se elaboró una guía de revisión pedagógica. Como resultado de esta tarea se revisaron pedagógicamente los programas de estudio de los dos primeros semestres sumando un total de 21 programas de estudio de módulos revisados y adecuados. En el anexo 8 se presenta el formato de la guía de revisión de programas de estudio.

---

<sup>4</sup> Cfr. Ángel Díaz Barriga. *Ensayos sobre la problemática curricular*. p. 34.

Otra actividad fue la revisión de los aspectos del Acuerdo 330 de la Secretaría de Educación Pública que deben ser considerados para el registro del plan de estudios de las trayectorias técnico profesionales y la preparación de los programas sintéticos a presentar ante la Secretaría de Educación Cultural y Bienestar Social del Estado de México para el trámite de reconocimiento de validez oficial de los planes y programas de estudio de las dos trayectorias técnico profesionales.

### 3.4. Los materiales didácticos

De acuerdo con Ausubel<sup>5</sup> uno de los elementos de la planificación de la enseñanza que contribuyen a facilitar el aprendizaje significativo son los materiales didácticos, en los cuales se contemplan actividades de aprendizaje, seleccionadas de acuerdo con los objetivos y contenidos de los planes y programas de estudio derivados del diseño curricular, los cuales deben guardar una relación estrecha con la estructura cognoscitiva del alumno. Además de enriquecer o evaluar el aprendizaje de contenido, los materiales didácticos liberan al docente del peso rutinario de recopilar información y poner a disposición del alumno con un tratamiento didáctico los contenidos, función que desempeñan con mayor claridad y eficiencia, ayudando a contrarrestar las limitaciones ideáticas y pedagógicas de algunos docentes asociadas a una nula o deficiente formación magisterial<sup>6</sup>. Es por ello que Ausubel plantea que los materiales didácticos deben hacerse pensando en los alumnos más que en los docentes, con un enfoque individualizado y autorregulable; esto permitirá al docente dedicarse a:

[...] la estimulación del interés; la planeación y dirección de las actividades de aprendizaje; el suministro de retroalimentación más completa e individualizada en casos que son idiosincráticos para alumnos particulares; la evaluación del aprovechamiento; la guía del estudio, el pensamiento y la resolución de problemas

---

<sup>5</sup> Cfr. David P. Ausubel. *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*. p. 308, 328.

<sup>6</sup> En el caso de la NET esta problemática se expresa en la falta de asimilación de los enfoques constructivista y de educación basada en competencias en los docentes, ya que la mayoría de ellos aún tiene prácticas tradicionales de enseñanza o carece de experiencia docente.

independientes; y la dirección de la discusión de temas que son demasiado controvertidos o especulativos para ser programados eficazmente.<sup>7</sup>

De esta forma, para que los materiales didácticos diseñados faciliten el aprendizaje significativo en el modelo curricular de la NET se consideró que deben contener actividades y estrategias que impliquen la realización de resúmenes y síntesis periódicos, en las que se expliciten las relaciones diversas entre los elementos previos del alumno y los nuevos elementos de aprendizaje, en las que se incluyan revisiones y recapitulaciones globales del aprendizaje y de actividades globales o integradoras. Se tomaron como base los principios de aprendizaje descritos en el capítulo 2 de este informe. Otros elementos considerados fueron incluir contenidos de actualidad y materiales de las obras originales, que amplíen la visión del tema.

Así, las actividades que se realizaron para la elaboración de los materiales didácticos fueron:

- A. Definición de elementos y estructura de los materiales didácticos tomando como centro al alumno. Se definieron tres tipos de materiales didácticos: antologías, guías de prácticas de talleres y laboratorios y problemarios.
- B. Definición de la metodología de elaboración de materiales didácticos, en la cual se establecieron los criterios para que los especialistas en las diversas disciplinas seleccionaran los contenidos, materiales y estrategias de aprendizaje a incluir en los materiales didácticos, con un enfoque constructivista.
- C. Elaboración de ejemplos de guías, para facilitar la labor de los especialistas en la aplicación del enfoque por competencias y los principios constructivistas en la elaboración de los materiales didácticos.
- D. Elaboración de una guía de revisión pedagógica para verificar si los materiales didácticos elaborados por los especialistas cumplían con los principios constructivistas del aprendizaje y el enfoque por competencias.
- E. Revisión pedagógica de los materiales didácticos, en la cual se utilizó la guía de revisión pedagógica.

---

<sup>7</sup> *Ibidem.* p. 328.

F. Así mismo, bajo estos mismos principios se elaboraron materiales didácticos para cursos compensatorios como las guías de estudio para prepararse para el examen de ingreso al nivel medio superior y para la presentación del examen de acreditación del bachillerato con base en el acuerdo 286 de la SEP, ya que estos cursos forman parte de la oferta de servicios de la NET.

De las actividades anteriores se logró contar con una metodología para el desarrollo de materiales didácticos consistente con el enfoque constructivista y la educación basada en competencias, así como con las guías de revisión pedagógica para verificar si estos fueron estructurados bajo estos principios. Como producto de lo anterior se elaboraron 14 materiales didácticos, uno por módulo de los dos primeros semestres para las dos trayectorias.

## CAPITULO 4. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA

Evaluar es hacer un juicio de valor o de mérito con respecto a una cualidad o característica del objeto o sujeto de la evaluación. De acuerdo con House la evaluación debe ser un proceso democrático deliberativo en el que se cumplan tres requisitos: inclusión de todos los intereses y concepciones principales de los afectados, dialogo con todos los afectados y llegar a conclusiones válidas a través de un proceso deliberativo.<sup>1</sup> que no se centra solo en la medición cuantitativa de atributos sino que considera también la valoración de aspectos cualitativos. En este último capítulo se describe la propuesta de evaluación basada en este enfoque en el contexto del modelo curricular de la NET y el desarrollo metodológico para su concreción en las guías de aprendizaje y evaluación, estas como un elemento que contribuye a mejorar el proceso formativo del alumno.

### 4.1. La evaluación del aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje consiste en hacer juicios de valor para apreciar los resultados educativos en términos de las metas definidas por el diseño curricular y la práctica docente. Esta evaluación debe considerar por un lado objetivos claramente definidos, un sujeto de evaluación, un proceso formativo en el cual se lleva a cabo la evaluación y sus resultados. De esta forma la evaluación tiene ciertos fines, cumple funciones específicas, debe atender a criterios y se debe llevar a cabo mediante procedimientos y herramientas diseñadas *exprofeso*.

#### 4.1.1. Finalidad de la evaluación

La evaluación del aprendizaje desde la perspectiva constructivista se vuelve parte del proceso formativo. Por lo que se entiende por evaluación al “conjunto de actuaciones previstas en el Diseño Curricular mediante las cuales es posible ajustar progresivamente la ayuda pedagógica a las características y necesidades

---

<sup>1</sup> Cfr. E. R HOUSE. *Valores en evaluación e investigación social*. p. 25.

de los alumnos y determinar si se han cumplido o no las intenciones educativas que están en la base de la ayuda pedagógica.”<sup>2</sup>

Así la evaluación se concibe como un proceso permanente: evaluación/ayuda pedagógica/aprendizaje/evaluación. En la figura 5 se muestra la relación de retroalimentación que tiene la evaluación con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.



Fig. 5. Interrelación entre el proceso de evaluación y los procesos de enseñanza y de aprendizaje.  
Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2. Funciones de la evaluación

La evaluación debe cumplir dos funciones: debe permitir ajustar la ayuda pedagógica a las características individuales de los alumnos mediante aproximaciones sucesivas; y debe permitir determinar el grado en que se han logrado los objetivos de aprendizaje.

Para poder cumplir con esas dos funciones la evaluación deberá considerar tres modalidades: inicial, formativa y sumativa.

La inicial permite conocer las características de los alumnos susceptibles de interactuar con la ayuda pedagógica que se ha de ofrecer. La característica individual más importante desde el punto de vista del aprendizaje es el conocimiento previo, o conjunto de conocimientos necesarios para la nueva situación de aprendizaje que el alumno ya posee al momento de incorporarse a la misma. Se debe obtener información precisa y detallada sobre los esquemas de conocimiento que poseen los alumnos a propósito de unos determinados contenidos o bloques de contenido. Esta evaluación proporciona informaciones útiles al docente para seleccionar el grado de profundidad en que deben tratarse los nuevos elementos de contenido y las relaciones entre ellos; también, al ser expuestos y analizados en grupo, los resultados de la evaluación inicial pueden

---

<sup>2</sup> César Coll. *Psicología y curriculum*. p. 125.

tener una función motivadora para realizar aprendizajes nuevos en la medida en que posibilitan que los alumnos tomen conciencia de las lagunas, imprecisiones y contradicciones de sus esquemas de conocimiento y de la necesidad de superarlas.

La formativa es aquella que proporciona información durante el proceso de aprendizaje sobre la evolución del alumno, lo que permite proporcionar la ayuda pedagógica más adecuada en cada momento.

La sumativa consiste en valorar los resultados del aprendizaje para cerciorarse de que se alcanzaron los aprendizajes en el nivel establecido. Debe aclararse que, aunque se evalúa el aprendizaje de los alumnos, la finalidad última de esta evaluación no debería ser pronunciarse sobre el grado de éxito o fracaso de los alumnos, sino más bien pronunciarse sobre el grado de éxito o fracaso del proceso educativo en el cumplimiento de los objetivos planteados en el diseño curricular.<sup>3</sup>

Partiendo de las características que debe tener la evaluación vista desde el proceso de aprendizaje en la escuela, y si el diseño curricular se estructura por competencias, habrá que considerar también las características que de manera específica adquiere la evaluación bajo este enfoque.

#### 4.1.3. Características de la evaluación en el enfoque por competencias.

En el enfoque por competencias, la evaluación es una parte esencial y está determinada en la norma de competencia; se da a partir de un conjunto de evidencias que permiten tanto verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la norma como los criterios de desempeño en relación con una función productiva en el ámbito laboral. La evaluación por competencias es de tipo criterial, es decir, se evalúa en función de un criterio o estándar establecido. No valora solamente cuánto se sabe, sino que a través del desempeño se infiere, mediante evidencias, si se tiene los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores para desarrollar una función o actividad en un contexto específico (competencia).

---

<sup>3</sup>Cfr. *Ibidem*. p. 125.

De esta forma, el proceso de evaluación por competencias consiste en:

- A. Definir los objetivos y requerimientos de evaluación;
- B. Recoger evidencias;
- C. Comparar dichas evidencias con los objetivos y requerimientos, y
- D. Formar juicios sobre la base de esta comparación.

La evaluación bajo este enfoque es individualizada y en ella el único juicio es determinar si una persona es competente o todavía no lo es.

Así mismo, y en congruencia con la concepción holística de la competencia, la evaluación debe tener un enfoque integral para valorar el desempeño, en el que se combinan la evaluación del conocimiento, el entendimiento, la solución de problemas, las habilidades técnicas, las actitudes y la ética. Además combina la teoría y la práctica de diferentes disciplinas y se caracteriza por:

- A. Estar orientada a un problema;
- B. Ser interdisciplinaria;
- C. Considerar la práctica;
- D. Cubrir grupos de competencias;
- E. Exigir habilidades analíticas, y
- F. Combinar la teoría con la práctica.<sup>4</sup>

En el enfoque integrado, señala Gonczi, la evaluación de la competencia se basa en inferencias hechas a partir del desempeño, que se derivan de la recopilación de evidencias, las cuales deben ser suficientes para emitir juicios a partir de normas generales.

Algunos criterios específicos de las evaluaciones por competencias en son los siguientes:

- A. Reflejan contextos laborales.
- B. Se concentran tanto en procesos como en resultados.
- C. Se dirigen a funciones completas.
- D. Representan decisiones coherentes sobre la competencia
- E. Requieren evidencias de diferentes fuentes.

---

<sup>4</sup> Cfr. Andrew Gonczi. *Problemas asociados con la implementación de la educación basada en la competencia: de lo atomístico a lo holístico*. p 168.

- F. Se diseñan de manera que se minimice el sesgo.
- G. Ser justas para todos los estudiantes.
- H. Deben facilitar el aprendizaje.<sup>5</sup>

En congruencia con el enfoque constructivista del aprendizaje, podemos decir que la evaluación por competencias responde además a las siguientes exigencias: toma en cuenta los aprendizajes previos; es participativa, y permite dar significado al aprendizaje de los alumnos en tanto que se lleva a cabo en el contexto de la práctica real o en ambientes simulados del ámbito laboral y durante el desempeño normal de ciertas actividades concretas, genera desequilibrios al dar a conocer a los alumnos los criterios en los que va a ser evaluado.<sup>6</sup>

Por su orientación al desempeño, en el enfoque por competencias, si bien se puede utilizar una gran variedad de métodos e instrumentos de evaluación, se debe hacer énfasis en el uso de aquellos que permiten la identificación de evidencias que comprueben el logro de los resultados de aprendizaje, los criterios y niveles de desempeño del alumno.

Las evidencias que se deben recolectar para inferir si el alumno ha adquirido la competencia y por lo tanto, si ha aprendido, se pueden clasificar en:

- A. Evidencia de conocimiento: se refiere al conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas implícitos o explícitos en las competencias prescritas en el diseño curricular.
- B. Evidencia de procedimiento: se refiere a la forma o pasos seguidos por el alumno para realizar una actividad, considerando las variables o condiciones de la misma que implica la solución de problemas y el dominio de ciertos niveles técnicos.

---

<sup>5</sup> Cfr. Andrew Gonczi. Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y la práctica en Australia. En ARGÜELLES, Antonio, coord. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. p. 286.

<sup>6</sup> Ofelia Ángeles Gutiérrez, en su documento "Alternativas en la Evaluación de los Aprendizajes. La evaluación en los enfoques centrados en el aprendizaje. Documento IV", señala que una de las vertientes que pareciera más prometedora para la renovación del campo de la evaluación de los aprendizajes es la que se deriva de los enfoques educativos basados en competencias. Toda vez que en estos la evaluación busca garantizar el aprendizaje y la adquisición de las competencias.

- C. Evidencia de producto: se refiere al elemento tangible que resulta de la actividad realizada por el alumno. Aquí se consideran las características que debe reunir el producto de acuerdo con estándares establecidos.
- D. Evidencia de comportamiento. Se refiere a los valores, actitudes y ética demostrados por el alumno, tanto durante el proceso de aprendizaje o adquisición de la competencia, como durante el proceso de evaluación de la misma.

Es conveniente resaltar aquí que el diseño curricular, y por tanto la evaluación, deben tomar en cuenta para la recolección de evidencias, si el propósito es la certificación de la competencia laboral, los elementos prescritos en la norma técnica de competencia laboral, cuando esta existe.

Algunos de los métodos de evaluación que más frecuentemente se utilizan o recomiendan para la recolección de evidencias:

- A. Observación del rendimiento;
- B. Pruebas de habilidad;
- C. Ejercicios de simulación;
- D. Realización de un proyecto;
- E. Preguntas orales;
- F. Examen escrito.<sup>7</sup>

Es importante señalar, por último que, en tanto evidencias de desempeño para acreditar la competencia, los resultados obtenidos de la aplicación de los métodos anteriores, deben ser recolectados, registrados, valorados y conservados de manera sistemática para lo cual se recomienda elaborar un portafolio de evidencias, con lo que se logrará que el proceso de evaluación sea transparente, objetivo y válido.

A manera de conclusión de este apartado, en la tabla 10 se muestran algunas de las diferencias entre la práctica tradicional de la evaluación del aprendizaje de conocimientos en el aula y la evaluación por competencias, que se plantea en el contexto del modelo educativo de la NET.

---

<sup>7</sup> Leonard Mertens. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. p.119.

Tabla 10. Comparación entre la práctica tradicional de la evaluación y la evaluación por competencias

Práctica tradicional	Competencias
Evalúa en un 80 % conocimientos y en un 20 % habilidades.	Evalúa conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores del individuo (competencia) expresados en evidencias de desempeño.
Compara el rendimiento del grupo	Compara el desempeño individual contra un criterio o estándar establecido
Utiliza una escala numérica	Establece el criterio competente aun no competente.
Los evaluados no participan en la determinación de objetivos y procedimientos de evaluación.	Los evaluados participan en la determinación de objetivos y procedimientos de evaluación,
Se realiza en un momento determinado	Es un proceso continuo y sistemático
El contenido de las evaluaciones (exámenes) se oculta a los evaluados.	Los evaluados conocen de antemano el contenido de las evaluaciones. Aquí es más importante el desempeño y sus resultados para demostrar la competencia.
El contenido de la evaluación refiere a ejercicios o problemas teóricos o simulados.	El contenido de la evaluación refiere a practicas reales o lo más cercanas a al realidad.
Es un proceso angustiante para el evaluado.	Es un proceso formativo y significativo para el evaluado.
Se basa en lo que se espera que el alumno sepa hacer.	Se basa en lo que el alumno sabe hacer.

Fuente: Andrew Gonczi. Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectivas de la teoría y la práctica en Australia.

Finalmente, se puede decir que una de las ventajas de la educación basada en competencias es que clarifica los objetivos de aprendizaje cuyo logro será verificado a través de las herramientas de evaluación que se prevean en el diseño curricular, como pueden ser las guías de evaluación que trataremos en el siguiente apartado.

## 4.2. Guías de Aprendizaje y Evaluación.

Uno de los aspectos que se destacan en la propuesta curricular realizada para la Nueva Escuela Tecnológica se refiere al proceso de evaluación del aprendizaje. Como ya señalamos en el punto anterior, la evaluación adquiere perspectivas distintas según el contexto, así, si este se refiere al mundo del trabajo la evaluación de la competencia se orienta a la certificación de la competencia laboral, es decir, a determinar si el individuo es competente o no para el desempeño de una función productiva; por otro lado, si el contexto se refiere al ámbito de la formación, la evaluación se orienta a determinar si el alumno adquirió la competencia o aún no. A pesar de que el enfoque por competencias se adoptó en México desde hace poco más de diez años, este modelo de evaluación no se ha consolidado debido fundamentalmente a dos razones, la primera referida a los problemas que ha tenido el CONOCER como organismo encargado del Sistema de Normalización de Competencias Laborales; y la segunda, relacionada con el grado de instrumentación de este enfoque en las instituciones educativas, las cuales se han centrado más en el análisis de la diversidad de concepciones de competencia y su aplicación al diseño curricular que en la instrumentación curricular, su aplicación en el aula y la evaluación<sup>8</sup>.

Partiendo de esta problemática las guías de aprendizaje y evaluación representan una oportunidad para plasmar y llevar a la práctica los objetivos, criterios y enfoques de la evaluación descritos anteriormente.

### 4.2.1. Caracterización.

En la experiencia profesional que se describe se buscó dar congruencia e integridad a todo el proceso de diseño y desarrollo curricular, por lo que se

---

<sup>8</sup> Como ejemplo de esto podemos mencionar el caso del CONALEP, institución de educación media superior tecnológica que recientemente ha lanzado el concepto de competencia contextualizada, cuya revisión no es materia de este trabajo, por lo que no la analizaremos aquí, pero que nos permite señalar que aún cuando dicha institución no da referencias sobre la evaluación de los resultados de la aplicación del enfoque de educación basada en normas técnicas de competencia laboral, el cual aplicó desde 1997, ni se cuenta con referentes sobre si sus egresados son competentes o no en las áreas en que se formaron, sin embargo ya se implementó un nuevo término que da lugar al enfoque referido como “educación basada en competencias contextualizadas” *cfr.* CONALEP. *Reforma académica 2003.* p 13.

consideró de suma importancia aterrizar los enfoques asumidos en el modelo educativo y su modelo curricular a través de generar los elementos que concreten y den coherencia a las intenciones educativas y la práctica académica.

Así pues, se identificó la necesidad de elaborar, bajo los principios planteados por el constructivismo y el enfoque de educación basada en competencias, un documento de apoyo que vinculara los procesos de aprendizaje y evaluación; este documento se definió como una guía de aprendizaje y evaluación, en la cual plantean estrategias de aprendizaje articuladas a las estrategias, recursos y medios de evaluación. Desde esta perspectiva la evaluación se aplica en las guías como parte del proceso formativo y no solo con fines de calificación y sus características son:

- A. Da una perspectiva de conjunto para el profesor y el alumno sobre qué, cómo y cuándo evaluar en relación con el aprendizaje.
- B. Se constituye como un instrumento de control y ajuste de la acción pedagógica.
- C. Se enfoca a verificar la adquisición de las competencias, por lo que está referida a los resultados de aprendizaje en los que intervienen actividades globalizadas, proyectos cercanos a la realidad del alumno y del entorno al que ha de enfrentarse.
- D. Considera el aprendizaje significativo de hechos, conceptos, principios, procedimientos, valores, normas y actitudes.
- E. Incorpora las tres modalidades de la evaluación:
  - a. Diagnóstica o inicial, permite identificar los esquemas o conocimientos previos del alumno, y sirve al docente para determinar el nivel de profundidad y motivación para nuevos aprendizajes;
  - b. Formativa, a través del seguimiento sistemático del proceso de aprendizaje, permite valorar el desempeño y el ajuste de la ayuda pedagógica; y
  - c. Sumativa, mediante la cual se valora el logro de los resultados de aprendizaje para ver si se alcanza el nivel exigido en los criterios de desempeño.

F. contempla estrategias para aprender a aprender y de auto evaluación.

Así mismo, las estrategias de aprendizaje que se definieron en las guías deben ser globales e integradoras y propiciar que el alumno:

- A. Tenga un papel activo en su realización permitiéndole participar en su planificación, ejecución y en la evaluación de los resultados de la actividad y de su propia actuación.
- B. Adopte una actitud crítica cuestionando e investigando las ideas, conceptos fenómenos y procesos teóricos y de la realidad.
- C. Sea significativa y se adecuen a su capacidad e intereses.
- D. Tome en cuenta las ideas que ya posee y le permita analizarlas en un nuevo contexto.

En tanto las estrategias de auto evaluación y evaluación colaborativa (entre pares) a definir en las guías deben promover en el alumno:

- A. Mayor conciencia de lo que aprenden y por qué.
- B. Mayor atención a su progreso y como lo pueden mejorar.
- C. Participación efectiva en la valoración, aceptación de los resultados.
- D. Mayor motivación y sentido de apropiación.
- E. Identificación de fortalezas y debilidades y buscar asistencia sin temor a equivocarse.
- F. Reflexionar y aprender de éxitos y fracasos.
- G. No consideran la evaluación como injusta o inválida.
- H. Se responsabilizan de su aprendizaje.
- I. Mayor conocimiento de sus estilos de aprendizaje.
- J. Mayor autonomía en su proceso de formación.

Así, la guía de aprendizaje y evaluación es un material que apoya a estudiantes y profesores en el proceso formativo, al precisar objetivos, competencias y contenidos de cada módulo del plan de estudios, y relacionarlos específicamente con el modelo educativo institucional, mediante el diseño de

secuencias de actividades asociadas a estrategias de evaluación, en las que se sugiere el tiempo que debe dedicarse a cada fase del aprendizaje.

La finalidad de que estudiantes y profesores dispusieran de estos materiales fue que centraran su atención en las actividades sustantivas para el logro de aprendizajes, es decir, el desarrollo de competencias.

#### 4.2.2. Metodología para la elaboración.

La realización de estos materiales implica el análisis y la organización de los elementos curriculares ya desarrollados, con una visión de conjunto que asegure la coherencia con el proyecto curricular y sus bases psicopedagógicas y axiológicas (valores). En este sentido, se pretende que las guías de aprendizaje y evaluación cumplan objetivos en dos dimensiones, una cognitiva-intelectual, referida al desarrollo de habilidades de pensamiento y competencias específicas, y otra valoral-actitudinal, relacionada con el desarrollo de la persona y de actitudes particulares.

Los criterios que se definieron para realizar las guías de aprendizaje y evaluación son:

- A. Preservar el sentido lógico, al presentar los contenidos sin saltos inadecuados que hagan perder racionalidad a la exposición o a las diferentes tareas que se planteen.
- B. Promover el planteamiento y solución de problemas para ampliar la flexibilidad del pensamiento de los estudiantes y estimular la originalidad en la producción de nuevas ideas por su parte para favorecer la apropiación del conocimiento y su utilización en diferentes contextos.
- C. Tener presente la significatividad, en el sentido de promover relaciones sustanciales entre lo que el alumno ya sabe y el material potencialmente significativo<sup>9</sup> que se presenta al alumno. De esta forma, deben estar

---

<sup>9</sup> Ausubel define al material potencialmente significativos como aquel cuyo contenido puede resultar de interés y se relaciona con los conocimientos previos del alumno pero que adquiere significatividad sólo hasta que el proceso de aprendizaje significativo se da. *Cfr. David P. Ausubel. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. p 56.*

relacionados la teoría y la práctica, los contenidos y el mundo afectivo-motivacional de los estudiantes, los contenidos que se abordan y la experiencia cotidiana.

- D. Incorporar elementos de motivación, al buscar que las actividades que se planteen promuevan sentimientos de realización personal y logro en los estudiantes destinatarios de estos materiales. También es importante favorecer la autovaloración y la generación de expectativas positivas con respecto al propio aprendizaje en los estudiantes.
- E. Mantener la consistencia, la guía debe verse como un todo y para ello es imprescindible buscar que cada una de sus partes guarde congruencia con el resto.
- F. Estimular la metacognición, es decir, propiciar que los estudiantes analicen y reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje, al saber qué se desea lograr, cómo se logra y cuándo y en qué condiciones pueden aplicar los recursos que poseen.

Con base en lo anterior se realizaron las siguientes actividades:

- a. Definición de elementos y estructura de la guía de Aprendizaje y Evaluación, la cual quedó integrada por los siguientes apartados:
  - 1. Datos de identificación de la guía:
    - Módulo
    - Semestre
    - Especialidad
    - Competencias
    - Clave de identificación
  - 2. Presentación (propósito relacionado con el proceso de aprendizaje y evaluación por competencias).
  - 3. Instrucciones para utilizar la guía.
  - 4. Número y nombre de la unidad didáctica (módulo, unidad de competencia o elemento de competencia, justificación).
  - 5. Desarrollo metodológico propuesto (Ejercicios/ actividades

integradoras relacionadas con resultados de aprendizaje y criterios de desempeño, señalando el tiempo estimado para su realización).

6. Instrumentos de evaluación (contemplan tres momentos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa; consideran a los dos actores principales: el estudiante y el profesor; identifican las evidencias de conocimiento, de proceso, actitudes y resultados, a partir de los criterios de desempeño identificados para la competencia).
  7. Bibliografía y otros recursos didácticos.
  8. Elementos para la evaluación de la guía de aprendizaje y evaluación.
- b. Definición de la metodología de elaboración de guías de aprendizaje y evaluación, en la cual se establecieron los criterios para que los especialistas en las diversas disciplinas desarrollaran los contenidos de las guías.
  - c. Asesoría a especialistas y docentes para la elaboración de las guías de aprendizaje y evaluación.
  - d. Revisión de guías de Aprendizaje y Evaluación desarrolladas por los especialistas para verificar que cumplen con los criterios y elementos planteados.
  - e. Adecuación de las guías de Aprendizaje y Evaluación revisadas.
  - f. También se desarrolló una propuesta de lineamientos de evaluación del aprendizaje y calificación de los módulos para su incorporación al reglamento escolar.
  - g. Otra actividad, relacionada con la evaluación diagnóstica fue la elaboración de los lineamientos para la aplicación de exámenes en el marco del proceso de admisión, así como la participación en el mismo proceso de aplicación de exámenes.

Derivado de las actividades anteriores se logro contar con la metodología para el desarrollo de guías de aprendizaje y evaluación, así como con las herramientas para verificar si las guías fueron desarrolladas bajo estos principios.

## **CAPITULO 5. VALORACIÓN CRITICA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**

En este capítulo expondré en un primer apartado como algunas consideraciones influyeron en el desarrollo de la actividad profesional y cuales fueron los logros alcanzados, en el segundo apartado realizo algunas reflexiones respecto a mi formación y experiencia profesional como pedagogo.

### **5.1. Limitaciones y logros en el desarrollo de la actividad profesional.**

La construcción del modelo educativo para una institución privada esta sujeta a las determinantes hechas o planteadas por la misma. En el caso particular de la actividad profesional desarrollada para la Nueva Escuela Tecnológica éstas determinantes se refirieron a los siguientes aspectos: intenciones del modelo educativo, enfoque curricular a utilizar, la inversión en recursos didácticos y espacios educativos y la programación para la ejecución del proyecto educativo.

Dentro de las intenciones se encuentran las referidas al establecimiento de un modelo educativo de tipo medio superior que preparara para el trabajo y certificara la formación a través de un título de técnico profesional, abriendo también la posibilidad para la certificación de competencias laborales y para el acceso a la educación superior. A partir de ello, se establece la necesidad de dedicar una parte importante del currículo a la formación para el trabajo buscando de no afectar la formación propedéutica requerida para el ingreso a la educación superior así como considerar la correspondencia entre la formación para el trabajo y las áreas de formación de estudios superiores.

En cuanto al enfoque curricular se estableció que los planes de estudios fueran desarrollados bajo el enfoque de educación basada en normas técnicas de competencia laboral, considerando un criterio de flexibilidad que permitiera, a partir de un mismo plan de estudios, ofrecer servicios de capacitación para el trabajo. Este requerimiento obligó a adoptar este enfoque como base del diseño curricular en primera instancia por que se ofrecería la certificación de la competencia laboral adquirida a través de la formación, situación que tubo que ser superada al considerar las normas técnicas de competencia laboral emitidas por el

CONOCER, como organismo oficial encargado de la certificación de la competencia laboral, solo como un referente para el diseño ya que estas presentan, entre otros, los siguientes problemas: falta de actualización, diseño bajo el enfoque de tareas, insuficiencia para cubrir los requerimientos del mercado laboral y de las necesidades de formación, no contemplan competencias básicas o fundamentales, así mismo se debió complementarlas con normas de empresa y educativas definidas por el grupo de trabajo a través de las sesiones de consulta con especialistas. Otro aspecto relevante es la conceptualización de la competencia de un modo integral bajo una perspectiva holística y de educación para la vida -no solo para lo laboral-.

En cuanto a los materiales y apoyos didácticos requeridos para instrumentar el nuevo modelo educativo se estableció la posibilidad de contar con un paquete didáctico para cada módulo, integrado por varios materiales, sin embargo, posteriormente y con base en un criterio económico se restringió la cantidad de materiales a desarrollar, por lo que hubo que considerar materiales que pudieran servir para un grupo de módulos, lo que ocasionó retraso en su elaboración.

Además de las delimitaciones anteriores la actividad profesional se realizó en circunstancias que afectaron su desarrollo como los que se mencionan a continuación:

- A. El tiempo para desarrollar la propuesta, realizar el diseño curricular y la instrumentación didáctica fue limitado en virtud de que se tenía preestablecida una fecha para el inicio de la operación del modelo en los Centros de Aprendizaje Tecnológico, lo que propició que algunos aspectos de diseño no se analizaran con profundidad, que se estableciera como prioridad el desarrollo de los materiales requeridos para el inicio de operación del modelo y de los requeridos por la normatividad. En este contexto, la experiencia que en el campo del diseño y desarrollo curricular y particularmente bajo el enfoque de educación basada en competencias, teníamos los asesores que integramos el equipo de diseño fue determinante para poder cumplir en tiempo con la puesta en marcha del

modelo, ya que en todo momento se trabajó bajo presión y se debieron establecer estrategias de trabajo eficaces de acuerdo con esta limitante.

- B. También es necesario señalar que el trabajo del equipo de diseño estuvo afectado por la disponibilidad de horario de los integrantes asesores lo que afectó en algunas ocasiones la continuidad y organización, además de que las condiciones de trabajo fueron limitadas ya que no se tenía disponibilidad de equipo y materiales suficientes.

Otro aspecto que afectó el diseño curricular es la sujeción a criterios de equivalencia de estudios y para obtener el reconocimiento de validez oficial los cuales predeterminaron el diseño curricular sobre todo en lo que respecta al ámbito de la formación básica o propedéutica para el tránsito a la educación del tipo superior, ya que aunque la Ley General de Educación y el acuerdo de la Secretaría de Educación Pública núm. 330 establecen que los particulares pueden proponer planes de estudios que innoven o contribuyan a mejorar los ya existentes, la autoridad educativa los dictamina con base en el plan de estudios oficial, lo que obliga a considerar en el planteamiento formal del plan de estudios propuesto esquemas y contenidos del oficial con el fin de cumplir los requerimientos.

Si bien estas determinantes delimitaron y en algunos casos afectaron el trabajo de diseño, se puede destacar que la propuesta desarrollada buscó atender no sólo a los requerimientos de la formación desde la perspectiva de lo ocupacional y de lo propedéutico, sino que se centró en las características y necesidades de desarrollo personal, profesional y social de los alumnos.

Es una propuesta centrada en el aprendizaje, que busca formar alumnos competentes en diversos ámbitos, en la que el desarrollo de la creatividad, la actitud crítica, la capacidad para la toma de decisiones, el aprender a aprender, la conciencia histórica y la responsabilidad social son ejes articuladores del currículum. Con lo anterior se pretendió ir más allá de la visión utilitarista y eficientista que caracteriza a algunos modelos desarrollados bajo el enfoque por competencias en los que se privilegia en la formación el predominio de elementos para el desempeño laboral y en el que la evaluación de la competencia se orienta

a las exigencias que demanda el desempeño de una ocupación y que son establecidos por el sector productivo.

Si bien las prescripciones que se establecen en el plan de estudios y las orientaciones que se presentan a los profesores a través de los programas de estudios juegan un papel importante en la propuesta, las guías de aprendizaje y evaluación cumplen una función pedagógica con la que se busca propiciar la adquisición de la competencia a través de actividades de aprendizaje y evaluación para alumnos y profesores.

Un logro importante en el proceso de diseño y desarrollo curricular fue el desarrollo metodológico alcanzado, el cual consideró la definición de modelos, procedimientos, instrumentos y acciones para la realización de las actividades de acuerdo con cada una de las etapas cubiertas. De acuerdo con lo anterior se desarrollaron dos modelos: el educativo y el curricular.

Así mismo se desarrollaron procedimientos para: la realización de las sesiones de consulta; la elaboración de programas de estudios, la selección y desarrollo de materiales didácticos, la elaboración de guías de aprendizaje y evaluación; estos procedimientos se concretaron en guías que incluyeron los criterios, elementos y estructura, formatos, pasos para su desarrollo y ejemplos.

En cuanto a las acciones contempladas se tienen las sesiones grupales de capacitación sobre el desarrollo metodológico para la elaboración de los elementos dirigidas a los especialistas en contenido, así mismo se llevaron a cabo sesiones de trabajo entre el asesor pedagogo con cada especialista para revisar y retroalimentar el proceso de elaboración de los elementos en cuestión.

Derivado del desarrollo metodológico se obtuvieron determinados productos de los cuales a continuación se refieren algunas reflexiones.

Definición del modelo educativo y curricular. La definición de los fines y la identificación de principios rectores de la acción educativa de una institución de nueva creación permite la revisión crítica de diversos modelos y hacer propuestas pertinentes, sin embargo está mediado por los intereses y requerimientos de la institución para la cual se desarrolla y que debe atender y priorizar. En este sentido, en los modelos educativo y curricular se logró tener en cuenta las

necesidades formativas de los alumnos y los requerimientos de otros sujetos y actores que intervienen en el proceso.

Elaboración de los perfiles y planes de estudio. Las fuentes del currículo, asociadas a la identificación de las competencias y la definición de los contenidos del currículo, no siempre fueron las idóneas, como en este caso sucedió con las normas técnicas de competencia laboral, las cuales no están actualizadas y fueron desarrolladas con una orientación conductista de la competencia, la cual difiere del enfoque holístico adoptado para el diseño y el cual se considera más pertinente y adecuado. Esto requirió de un esfuerzo mayor para identificar las competencias a partir de normas de empresa. Así mismo, la escasa existencia de modelos curriculares desarrollados bajo el enfoque por competencias en nuestro país dificultaba tener un referente que retroalimentara el diseño sobre todo en lo que respecta a las competencias básicas. Al respecto la propuesta desarrollada logra integrarse a partir de referentes internacionales.

La elaboración de los programas de estudio y materiales didácticos. En estas etapas en que se requiere de la participación de especialistas de distintas disciplinas, se debe prestar atención a mantener la coherencia entre el modelo educativo y la elaboración de los programas de estudio y materiales didácticos, ya que generalmente dichos especialistas no cuentan con elementos suficientes sobre el enfoque por competencias y constructivista del aprendizaje; por lo que se debe tener especial cuidado para que los materiales que deben desarrollar cumplan con los criterios y principios establecidos. Al respecto considero importante señalar que, derivado de los esquemas de enseñanza tradicional que poseen algunos especialistas que son contratados como docentes, el enfoque de educación basada en competencias y la práctica pedagógica basada en el constructivismo, no son fácilmente aceptados y aplicados por ellos; por lo que es responsabilidad del pedagogo que coordine el diseño considerar una adecuada selección de los especialistas que participan así como una adecuada inducción y capacitación sobre el enfoque y vigilar que los principios de este se apliquen correctamente en los procesos de diseño y desarrollo curricular, así como también al momento de facilitar el aprendizaje en el aula.

La guías de aprendizaje y evaluación son un elemento fundamental para incidir en la operación del currículo, ya que complementan a los programas de estudios y proporcionan a alumnos y docentes estrategias y medios coherentes para adquirir las competencias según el nivel de desempeño requerido, que se espera logre el alumno y valorar si estas son alcanzadas o definir mecanismos de ajuste para que se alcancen cuando esto no está sucediendo. Este elemento no es pues un material didáctico más, sino un instrumento metodológico que orienta la acción formativa y que contribuye a la concreción del plan de estudios. De acuerdo con el modelo curricular planteado para la NET se enfatiza el fin formativo de las guías de aprendizaje y evaluación en las que esta última, a diferencia de la evaluación de la competencia laboral, no se centra en asegurar mediciones precisas del desempeño para saber si se es competente o no, sino en el reto y responsabilidad que tiene el alumno en el logro de la competencia con ayuda del docente y del centro de aprendizaje tecnológico empresarial. El que un modelo curricular se base en el enfoque por competencias no implica solamente que éstas se tomen como referencia para la definición de los contenidos curriculares, sino que a través del aprendizaje el alumno adquiera la competencia, por lo que estos materiales son un elemento decisivo en dicho proceso. Es por ello que se debe continuar con la elaboración de estos materiales y garantizar su utilización por parte de alumnos y docentes.

## 5.2. Formación y práctica profesional.

Finalmente, en relación con mi práctica profesional como pedagogo considero que es muy importante reflexionar que si bien los modelos teóricos nos ofrecen principios y condiciones para la realización de nuestras funciones profesionales, estos no se deben aplicar de manera literal y acrítica. Existen factores que influyen como el económico, los sujetos, los fines de la institución, las condiciones para la realización del diseño, etc. Por lo que es responsabilidad del pedagogo que realiza el diseño el ajuste de dichos modelos, metodologías y herramientas al contexto. Tomado en consideración que cada diseño curricular *per se* es único, este se convierte en una oportunidad para la innovación educativa.

Como puede apreciarse, la participación en el diseño y desarrollo curricular exige al pedagogo una amplia gama de conocimientos y habilidades, no sólo de pedagogía sino de otras disciplinas, lo cual le permite coordinar y orientar adecuadamente estos procesos en sus diferentes fases. Así, el diseño de las trayectorias de informática y de administración de negocios implicó no solo el conocimiento técnico de diseño curricular sino también un conocimiento general de estas disciplinas y del conocimiento del comportamiento del mercado laboral que permitiera una puesta en común para el trabajo de diseño curricular con los especialistas.

En el ámbito de la pedagogía este trabajo requiere al pedagogo, entre otras, las siguientes funciones: coordinar grupos, preparar materiales didácticos para facilitar la realización de las diversas tareas de diseño curricular; Investigar y analizar contenidos; el conocimiento y análisis de modelos pedagógicos y curriculares; la construcción de desarrollos metodológicos, así como la capacitación y asesoría a especialistas en el ámbito del diseño curricular.

El proyecto en el que participé me dio además la oportunidad de evaluar, seleccionar, así como de elaborar materiales didácticos para alumnos en áreas de conocimiento en las que mi formación o competencias complementarias a la de pedagogo me lo permitieron.

De acuerdo con lo anterior, considero que si bien la formación que recibí como pedagogo me proporcionó los conocimientos y habilidades requeridos para realizar las actividades profesionales descritas en este informe, existen áreas y actividades que requieren de cierto grado de especialización, experiencia y conocimiento del contexto para poderlas desarrollar y tener un desempeño profesional competente, en este sentido considero que al participar en este proyecto de la NET he podido capitalizar la formación que como pedagogo recibí en la UNAM así como la experiencia que por catorce años he adquirido en el área de diseño curricular, particularmente en la implementación del enfoque de educación basada en competencias desde su introducción al sistema educativo en la educación de tipo medio superior.

## CONCLUSIONES

En el presente informe he descrito los procesos completos de diseño y desarrollo curricular de dos planes de estudio a partir del enfoque de educación basada en competencias, como reflexión sobre el establecimiento de un modelo educativo se puede decir que dichos procesos han implicado el desarrollo de modelos pedagógicos orientados al logro de aprendizajes significativos por parte del alumno, haciendo énfasis en el proceso de evaluación como un elemento formativo y que permite evidenciar su ocurrencia. Así pues, estos modelos se centran en el aprendizaje y consideran al alumno y a la evaluación como elementos centrales y activos del mismo.

El modelo curricular debe buscar el desarrollo integral del alumno, es decir la adquisición de una amplia gama de competencias integradas que le permitan su desarrollo en la actividad productiva, lo académico, el desarrollo personal y la participación social y de la competencia desde una perspectiva holística y

En el diseño curricular se destaca la participación activa de distintos sectores de la sociedad, en la identificación de las competencias y en la orientación de la instrumentación curricular, así como de la práctica docente, como son: el sector productivo, en el que intervienen tanto empresarios como especialistas de la profesión; el sector académico en el que intervienen docentes e investigadores del ámbito académico, así como la comunidad organizada, en la que intervienen grupos u organizaciones que promueven la participación ciudadana orientada a atender diversas problemáticas o proyectos de desarrollo comunitario. Lo cual da pertinencia y congruencia a los planes de estudios diseñados, vinculándolos directamente con los requerimientos que plantea el desarrollo del alumno y la sociedad (no solo del sector productivo), y orientando la práctica educativa en los centros educativos.

El desarrollo curricular debe proveer a docentes y alumnos de materiales didácticos coherentes con el modelo educativo y potencialmente significativos que reflejen situaciones de la vida real y promuevan una participación activa por parte

del alumno en la construcción del conocimiento, el desarrollo de la competencia y la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

La evaluación de la competencia del alumno es un proceso complejo que toma en cuenta los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes que se ponen en juego en el desempeño del alumno bajo diversas circunstancias o contextos; cuyo proceso y resultados conforma la fuente de evidencias del aprendizaje y de la competencia; al respecto se contemplan criterios de evaluación definidos a partir de lo que el alumno debe demostrar que sabe hacer y puede poner en práctica en contextos reales.

La evaluación del aprendizaje debe ser sistemática y darse a lo largo de todo el proceso de aprendizaje y sus resultados deben retroalimentar y ajustar permanente y sistemáticamente la práctica docente.

Las guías de aprendizaje y evaluación son un elemento importante para integrar el aprendizaje, la labor docente y la evaluación, constituyen un apoyo que facilita las acciones de alumnos y docentes y que da coherencia al modelo y la práctica educativa.

Se ha hecho lo necesario para atender a los planteamientos del modelo educativo y con el fin de alcanzar los fines que persigue la formación de los alumnos de bachillerato tecnológico, en este marco se puede señalar que para desarrollar esta actividad considerada como un proceso complejo se debe:

1. Tener principios teóricos congruentes y aplicarlos adaptándolos a las circunstancias, realidad y necesidades de los actores y procesos a realizar.
2. Planear los procesos como una condición básica para el adecuado diseño e instrumentación del currículo.
3. Contar con desarrollos metodológicos adecuados a los enfoques teóricos y procesos a desarrollar.
4. Considerar, en la medida de lo posible a todos los actores que forman parte del proceso educativo, así como fuentes diversas para el diseño y desarrollo curricular, los procesos de consulta a sectores son muy enriquecedores del proceso pero también los planes de estudios

existentes constituyen una fuente rica de referencias para el trabajo a realizar.

5. Realizar un trabajo inter y multidisciplinario y el equipo que participa en el diseño y desarrollo del currículo debe estar conformado por especialistas competentes, con experiencia académica y profesional en su área de formación y que compartan los fundamentos y enfoques teóricos previstos en el modelo educativo y curricular, para lo cual se debe de prever la capacitación necesaria para que los especialistas que carecen de elementos pedagógicos puedan desarrollar las actividades encomendadas como son la elaboración de programas de estudio, materiales didácticos e instrumentos de evaluación acorde con los enfoques.
6. Contar con profesores competentes y personal directivo y administrativo capacitado para aplicar el modelo educativo y curricular, sin limitar su criterio. Un programa de formación docente y de directivos es muy necesario para una adecuada implementación del modelo.

El seguimiento evaluación y ajuste del proceso por parte del equipo de diseño curricular es indispensable para garantizar la consecución de los fines y principios del modelo educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARGÜELLES, Antonio, coord. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. México: Limusa, 2004. 319 p.
- \_\_\_\_\_ coord. *La educación tecnológica en el mundo*. México: Limusa, 1996. 302 p. (Colección reflexión y análisis).
- AUSUBEL, David P.. *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1983. 623 p.
- CINTERFOR. *Formación, trabajo y conocimiento*. Montevideo: CINTERFOR/OIT, 1999. 110 p. (Papeles de la oficina técnica, 7).
- \_\_\_\_\_ *Género y formación por competencias: aportes conceptuales, herramientas y aplicaciones*. Montevideo: CINTERFOR/OIT, 2003. 192 p.
- \_\_\_\_\_ *El modelo de competencias y los sistemas productivos*. Montevideo: CINTERFOR/OIT, 1999. 46 p. (Papeles de la Oficina Técnica, 8).
- \_\_\_\_\_ *Nuevos puestos de trabajo y competencias laborales: un análisis cualitativo en el sector metalmecánico argentino*. Montevideo: CINTERFOR/OIT, 1998. 67 p. (Papeles de la Oficina Técnica, 6).
- \_\_\_\_\_ *Formación, trabajo y conocimiento*. Montevideo: CINTERFOR, 1999. 110 p. (Papeles de la Oficina Técnica, 7).
- COLL, C. *Psicología y currículo: una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículo escolar*. México: Paidós, 1995. 174 p.
- \_\_\_\_\_ (Compilador) *Psicología genética y aprendizajes escolares*. 7ª ed. México: Siglo XXI, 1997. 224 p.
- \_\_\_\_\_ *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. México: Paidós, 2003. 206 p.
- \_\_\_\_\_ et all. *El constructivismo en el aula*. 14ª ed. Barcelona: Grao, 2004. 183 p.
- CONALEP. *Reforma académica 2003*. México: CONALEP, 2004. 33 p.
- CONALEP-UTS. *Curso de diseño curricular basado en competencias*. México: CONALEP, 1998. (material del curso)

- CONOCER *Análisis ocupacional y funcional del trabajo*. Madrid: IBERFOR/OEI/FOTOJAE, 1998, 166p.
- \_\_\_\_\_ *Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas*. México: POLFPRM/OIT/CINTERFOR/CONOCER, 1997. 262 p.
- \_\_\_\_\_ *Sistemas normalizado y de certificación de competencia laboral*. México: CONOCER, 1997. 43 p.
- \_\_\_\_\_ *Reglas generales y específicas de los sistemas normalizado y de certificación de competencia laboral*. México: CONOCER, 1997.
- DE IBARROLLA, María, coord. *Escuela, capacitación y aprendizaje: la formación para el trabajo en una ciudad en transición*. Montevideo: CINTERFOR/OIT, 2004. 222 p. (Colección Herramienta para la transformación, 27).
- DÍAZ Barriga, Ángel. *Ensayos sobre la problemática curricular*. 4ª ed. México: Trillas, 1995. 104 p.
- FLORES Ochoa, Rafael y Alonso Tobón Restrepo. *Investigación educativa y Pedagogía*. Bogotá: McGraw Hill, 2003. 212 p.
- GONCZI, Andrew. Problemas asociados con la implementación de la educación basada en la competencia: de lo atomístico a lo holístico. En *Seminario Internacional sobre Formación Basada en Competencia Laboral: Situación Actual y Perspectivas*, 1, Guanajuato, México, 1996. Documentos presentados. Montevideo: Cinterfor, 1997. 262 p. il.
- HOUSE, E. R. *Valores en evaluación e investigación social*. Madrid: Morata, 2001. 198 p.
- INEGI. *Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO) vol. I*. México: INEGI, 1996. 35 p.
- MERTENS, Leonard. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Montevideo: Cinterfor, 1996 119 p.
- \_\_\_\_\_ *DACUM (desarrollo de un currículum) y sus variantes SCID y AMOD*. Montevideo: Cinterfor, 1997. 16 p.
- MARTÍNEZ Alcolea, Antonio y Ángel R. Calvo Rodríguez. *Técnicas para evaluar la competencia curricular en educación primaria*. Madrid: Escuela española. 203 p. (Colección Educación al día).
- NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA. *Modelo curricular*. México: Documento interno. Junio de 2004. 24 p.

- \_\_\_\_\_ *Descripción básica*. México: Documento interno, Junio de 2004. 11 p.
- \_\_\_\_\_ *Reunión con expertos para el desarrollo de los programas de estudio*. México: Documento interno, 24 de marzo de 2004. 23 p.
- \_\_\_\_\_ *Sesión de consulta con especialistas de la formación básica*. México: Documento interno, 6 de febrero de 2004. 16 p.
- \_\_\_\_\_ *Sesión con especialistas de la profesión*. México: Documento interno, febrero de 2004. 16 p.
- Oficina Internacional del Trabajo. *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones*. Ginebra: OIT, 1991.
- PIAGET, Jean. *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Tr. Por Eduardo Bustos. Buenos Aires: Siglo XXI, 1978. 201 p.
- POZO, J. I., *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Madrid, España: MORATA, 1997, 5° ed. 286 p.
- RYCHEN, Dominique Simona y Laura Hersh Salganik. *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. / trad. De Leticia Ofelia García Cortes. México: Fondo de Cultura Económica, 2004. 240 p. (col. Educación y Pedagogía).
- RODRÍGUEZ M., Rita Astrid. *Educación y estándares: marco teórico para una aplicación efectiva*. Bogotá: Magisterio, 2002. 139 p.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. *El currículo: una reflexión sobre la práctica*, Madrid: MORATA, 1998. 447 p.
- SACRISTÁN, J. Gimeno y Ángel L. Pérez Gómez. *Comprender y transformar la enseñanza*, Madrid: MORATA, 1997, 6° ed. 447 p.
- SAVATER, Fernando. *El valor de educar*. México: Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América, 1997. 245 p.
- STENHOUSE, Lawrence. *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Morata, 1998, 319 p.
- STUFFLEBEAM, Daniel L., y Anthony J. Shinkfield. *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Tr. Carlos Losilla. Barcelona: Paidós, 1987. 110 p.
- TORRES Santomé, Jurjo. *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid: Morata, 1996. 273 p.

TYLER, Ralph W. Principios básicos del currículo. Tr. Enrique Molina de Vedia. Buenos Aires: Troquel, 1986. 55 p.

VALLE FLORES, María de los Ángeles (Coordinadora). *Formación en competencias y certificación profesional*. México: CESU/ UNAM, 2000. 204 p. (Colección Pensamiento universitario, 91).

### Documentos de Internet

ÁNGELES GUTIÉRREZ, Ofelia. "Fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el Nivel de Educación Superior. Documento I". (Documento electrónico en internet) En: *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. México: Subsecretaria de Educación Superior, 30 de septiembre 2003. <http://www.ses4.gob.mx>. enero 20, 2004.

\_\_\_\_\_ "El proceso educativo desde los enfoques centrados en el aprendizaje. Documento II". (Documento electrónico en internet) En: *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. México: Subsecretaria de Educación Superior, 18 de noviembre 2003. <http://www.ses4.gob.mx>. enero 20, 2004.

\_\_\_\_\_ "Métodos y estrategias para favorecer el aprendizaje en las instituciones de educación superior. (Análisis y valoración de estrategias relevantes para el aprendizaje y para la nueva práctica docente. Modalidades de inserción curricular). Documento III". (Documento electrónico en internet) En: *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. México: Subsecretaria de Educación Superior, 08 de diciembre de 2003. <http://www.ses4.gob.mx>. enero 20, 2004.

\_\_\_\_\_ "Alternativas en la Evaluación de los Aprendizajes. La evaluación en los enfoques centrados en el aprendizaje. Documento IV". (Documento electrónico en internet) En: *Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje: Estado del Arte y Propuestas para su Operativización en las Instituciones de Educación Superior Nacionales*. México: Subsecretaria de Educación Superior, 15 de diciembre 2003. <http://www.ses4.gob.mx>. enero 20, 2004.

CONOCER, *Normas técnicas de competencia laboral*. (documentos electrónicos en internet). <http://www.conocer.org.mx>. 23 de diciembre 2003.

Vargas Z. Fernando. *La evaluación basada en normas de competencias: Una breve guía ilustrada con un caso de aplicación práctica*. Montevideo: Cinterfor, 2001. 22 p. il. <http://www.cinterfor.org>. (Documento electrónico en internet) 23 de diciembre 2003.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

Ejemplo de una norma técnica de competencia laboral utilizada para la definición de los módulos “Operar las herramientas de cómputo en condiciones adecuadas” y “Elaboración de documentos electrónicos”



CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL

### NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

#### I. Datos Generales de la Calificación

<i>Código</i>	<i>Título</i>
CINF0276.01	Elaboración de documentos mediante herramientas de cómputo

#### **Propósito**

Establecer un referente para la evaluación de la competencia en la elaboración de documentos de texto, Hojas de Cálculo y presentaciones gráficas mediante herramientas de cómputo.

Los desempeños que se refieren implican el uso adecuado del hardware y software básicos que permiten los propósitos antes enunciados, así como prácticas de trabajo seguras para los equipos, las personas y la información.

**Nivel de Competencia:** Dos

#### **Justificación del Nivel Propuesto**

El establecimiento del nivel 2 de Competencia se debe a que las funciones que aquí se refieren se consideran variadas, complejas y no rutinarias. No se requiere un alto grado de responsabilidad, ya que se asume que las actividades aquí referidas se realizan para otra persona, quien deberá establecer los requerimientos y dar su aprobación.

<i>Fecha de Aprobación</i>	<i>Fecha de Publicación</i>	<i>Tiempo en que deberá revisarse</i>
19/11/1999	28/12/1999	2 año(s) después de la fecha de publicación.

#### **Justificación**

Se establecen dos años para su revisión debido a la rapidez en que pueden incorporarse nuevas funciones a las herramientas, las cuales determinan los desempeños básicos para su operación.

#### **Área de Competencia**

Servicios de finanzas, gestión y soporte administrativo

#### **Subárea de Competencia**

Trabajo de oficina

#### **Tipo de Norma**

Nacional

#### **Cobertura**

Nacional

**Desarrollada por el Comité de Normalización de Competencia Laboral de Servicios de Informática**



## CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL

### NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

#### *II. Unidades de Competencia Laboral Obligatorias que Conforman la Calificación*

<i>Código</i>	<i>Título</i>	<i>Clasificación</i>
UINF0649.01	Operar las herramientas de cómputo	Genérica

#### **Propósito de la Unidad**

Establecer el referente para la evaluación de la competencia en la operación del software y hardware básicos que se requieren para la elaboración de documentos mediante herramientas de cómputo.

Los desempeños que se refieren implican un uso autosuficiente del software y hardware, considerando la instalación, encendido y operación del primero y la configuración de aspectos básicos, así como la operación del segundo.

El software que aquí se refiere es el Sistema Operativo y el software de utilería para administración del disco y prevención/corrección de ciertos problemas básicos.

#### *Elementos que conforman la Unidad*

##### **Referencia Código Título del Elemento**

1 de 2	E01736	Emplear el sistema operativo y las utilerías para el manejo de aplicaciones de oficina
--------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------



## CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL

### NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

#### **Crterios de desempeo**

La persona es competente cuando:

1. Los comandos son ejecutados mediante los elementos de la interfaz del usuario.
2. La administración de los archivos es realizada conforme a los requerimientos especificados.
3. El ambiente de trabajo es configurado de acuerdo con los requerimientos especificados.
4. Las herramientas de compresión y descompresión de archivos son usadas cuando lo requiera el almacenamiento y transferencia de información.
5. El mantenimiento al disco se realiza mediante las utilerías correspondientes.
6. La integridad de la información y del software es protegida mediante el uso de utilerías preventivas y correctivas.

#### **Campo de aplicacón**

Categoría:

Clase:

1. Operaciones para la administración de archivos

- Crear
- Copiar
- Mover
- Buscar
- Borrar
- Compartir
- Depurar
- Recuperar
- Organizar la estructura de directorios

2. Aspectos del ambiente de trabajo

- Hora y fecha
- Protector de pantalla

3. Operaciones para el mantenimiento al disco

- Formato a discos flexibles
- Defragmentación del disco duro
- Verificación de errores lógicos y físicos
- Organización
- Depuración



## CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL

### NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

#### **Evidencia por desempeño**

1. Uso de los elementos de la interfaz para 6 requerimientos específicos.
2. Creación de archivos.
3. Copia de archivos.
4. Movimiento de archivos.
5. Búsqueda de archivos.
6. Borrado de archivos.
7. Compartir archivos.
8. Depuración de archivos.
9. Recuperación de archivos.
10. Organización de la estructura de directorios.
11. Formato a discos flexibles.
12. Defragmentación del disco duro.
13. Verificación y corrección de errores lógicos y físicos.
14. Prevención de errores lógicos y físicos.

#### **Evidencia por producto**

1. La nueva hora y fecha
2. El nuevo protector de pantalla
3. Tres archivos comprimidos con parámetros distintos.
4. Tres archivos descomprimidos con parámetros distintos.
5. Los archivos organizados
6. Los archivos depurados

#### **Evidencia de conocimiento**

#### **Evidencia de actitudes**

Orden:

Evidencias por producto

1. Los Archivos organizados.
2. Los Archivos depurados.

Iniciativa:

Evidencias por desempeño

1. Defragmentación del disco duro.
2. Verificación y corrección de errores lógicos y físicos.

Evidencias por producto

1. Tres archivos comprimidos con parámetros distintos .
2. Tres archivos descomprimidos con parámetros distintos.

Responsabilidad:

Evidencia de desempeño



## CONSEJO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIA LABORAL

### NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL

1. Prevención de errores lógicos y físicos.

#### **Lineamientos Generales para la evaluación**

Para evaluar el criterio de desempeño 1, se le pedirá al candidato que realice varias tareas utilizando la interfaz, como abrir y cerrar archivos, ejecutar programas, apagar el sistema, etc.

Para evaluar el criterio de desempeño 2, el candidato realizará una práctica con distintos requerimientos de administración de archivos.

Para evaluar el criterio de desempeño 3, el candidato configurará el ambiente de trabajo al menos una vez para cada clase del campo de aplicación 2, de acuerdo con los parámetros establecidos por el evaluador.

Para evaluar el criterio de desempeño 5 puede aplicarse un cuestionario o interrogatorio sobre las medidas que toma para mantener el disco duro funcionando óptimamente.

Para evaluar el criterio de desempeño 6, se aplicará cuestionario o interrogatorio sobre las medidas preventivas y correctivas para evitar el ingreso de programas dañinos al sistema.

#### **Referencia Código Título del Elemento**

2 de 2 E01737 Operar el hardware para el manejo de aplicaciones de oficina

#### **Criterios de desempeño**

La persona es competente cuando:

1. La instalación del equipo básico se realiza considerando las medidas de seguridad para el equipo recomendadas por el fabricante y la comodidad para el usuario.
2. La conexión del equipo básico se realiza considerando las medidas de seguridad para el equipo, el usuario y el lugar de trabajo.
3. El encendido y apagado del equipo se realiza conforme al manual de operación del fabricante.
4. La configuración del monitor, teclado, mouse, impresora se realiza conforme al manual de operación y las necesidades del usuario.
5. La operación del monitor, teclado, mouse, impresora, y proyector de datos móvil se realiza conforme a la guía de operación correspondiente.
6. La operación de los dispositivos de almacenamiento se realiza conforme a la guía de operación correspondiente.
7. La utilización de los medios de almacenamiento se realiza conforme a las especificaciones del fabricante.

## ANEXO 2

Normas técnicas de competencia laboral definidas por el Consejo de Normalización de Competencia laboral (CONOCER) y que fueron identificadas para las trayectorias.

### Normas Técnicas de Competencia Laboral comunes a las trayectorias

<b>Área:</b>		Servicios de finanzas, gestión y soporte administrativo		
<b>Núm.</b>	<b>Subárea</b>	<b>Clave de la Ntcl</b>	<b>Título</b>	<b>Nivel</b>
1.	Trabajo de oficina	<a href="#">CINF0276.01</a>	Elaboración de documentos mediante herramientas de cómputo	2
2.	Trabajo de oficina	<a href="#">CINF0376.01</a>	Elaboración de documentos y comunicación mediante el empleo de las características avanzadas de aplicaciones de cómputo	2

### Normas Técnicas de Competencia Laboral identificadas para la trayectoria Administración de Negocios

<b>Área:</b>		Servicios de finanzas, gestión y soporte administrativo		
<b>Núm.</b>	<b>Subárea</b>	<b>Clave</b>	<b>Título</b>	<b>Nivel</b>
1.	Administración de personal	<a href="#">CAPE0440.01</a>	Gestión de las prestaciones y remuneraciones del personal	3
2.	Administración de personal	<a href="#">CAPE0515.01</a>	Establecimiento de vínculos y programas de desarrollo de la micro, pequeña y mediana Empresas	3
3.	Administración de personal	<a href="#">CRCH0156.01</a>	Integración de personal a la organización	3
4.	Administración de personal	<a href="#">CRCH0201.01</a>	Operación del sistema administrativo de gestión humana	4
5.	Administración de personal	<a href="#">CRCH0233.01</a>	Planeación estratégica de recursos humanos	5
6.	Finanzas y contabilidad	<a href="#">CADM0594.01</a>	Control de crédito y cobranza	2
7.	Trabajo de oficina	<a href="#">CADM0593.01</a>	Recopilación de información financiera en apoyo contable	2
8.	Trabajo de oficina	<a href="#">CADM0645.01</a>	Captación de información demográfica, económica y social	2

<b>Área:</b>		Servicios de finanzas, gestión y soporte administrativo		
<b>Núm.</b>	<b>Subárea</b>	<b>Clave</b>	<b>Título</b>	<b>Nivel</b>
9.	Trabajo de oficina	<a href="#">CTOF0199.01</a>	Establecimiento de comunicación con el cliente	2
10	Trabajo de oficina	<a href="#">CTOF0200.01</a>	Atención a clientes mediante información documental	2

Normas Técnicas de Competencia Laboral identificadas para la trayectoria Comercialización y ventas

<b>Área</b>		Ventas de bienes y servicios		
<b>Núm.</b>	<b>Subárea</b>	<b>Clave</b>	<b>Título</b>	<b>Nivel</b>
1.	Comercio	<a href="#">CCAF0404.01</a>	Exportación de productos	4
2.	Comercio	<a href="#">CCOM0026.01</a>	Compra de mercancías para ventas al menudeo Nivel 3	3
3.	Comercio	<a href="#">CCOM0028.02</a>	Venta de mercancías en mostrador al menudeo	2
4.	Comercio	<a href="#">CCOM0034.01</a>	Compra de mercancías para ventas al menudeo Nivel 2	2
5.	Comercio	<a href="#">CCOM0075.01</a>	Almacenaje de mercancías en comercio al menudeo	2
6.	Comercio	<a href="#">CCOM0146.01</a>	Administración de pequeños establecimientos de comercio al detalle	3
7.	Comercio	<a href="#">CCOM0305.01</a>	Venta de mercancías en tiendas departamentales	2
8.	Comercio	<a href="#">CCOM0306.01</a>	Registro y cobro de transacciones en comercio al detalle	2
9.	Comercio	<a href="#">CCOM0390.02</a>	Servicios de atención telefónica y telemarketing	2
10.	Comercio	<a href="#">CCOM0444.01</a>	Supervisión del punto de venta	3
11.	Comercio	<a href="#">CCOM0471.01</a>	Promoción y venta de productos	3
12.	Comercio	<a href="#">CFRM0281.01</a>	Supervisión de ventas	3
13.	Comercio	<a href="#">CLCH0370.01</a>	Distribución de productos en redes locales	2
14.	Comercio	<a href="#">CSCE0535.01</a>	Comercio electrónico básico operativo, cadena de abasto	2
15.	Comercio	<a href="#">CSCE0536.01</a>	Comercio electrónico básico operativo, compras	2
16.	Comercio	<a href="#">CSCE0537.01</a>	Comercio electrónico básico	2

Área		Ventas de bienes y servicios		
Núm.	Subárea	Clave	Título	Nivel
			operativo, procesos administrativos internos	
17.	Comercio	<a href="#">CSCE0572.01</a>	Planeación de la reconversión de pequeñas y medianas empresas al comercio electrónico	2
18.	Comercio	<a href="#">CSCE0575.01</a>	Intercambio electrónico de datos	2
19.	Comercio	<a href="#">CSCE0598.01</a>	Determinación de estrategias de comercio electrónico para ofrecer respuesta eficiente al consumidor	4

Normas Técnicas de Competencia Laboral identificadas para la trayectoria  
Informática de gestión

Área		Servicios de finanzas, gestión y soporte administrativo		
Núm.	Subárea	Clave	Título	Nivel
1.	Desarrollo de sistemas	CINF0283.01	Análisis y diseño de centro de datos	4
2.	Desarrollo de sistemas	CINF0284.01	Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor	3
3.	Desarrollo de sistemas	CINF0285.01	Análisis y diseño de sistemas de información	3
4.	Desarrollo de sistemas	CINF0286.01	Análisis y diseño de redes de datos	3
5.	Desarrollo de sistemas	CSED0260.01	Desarrollo de diagnósticos de servicios	4
6.	Desarrollo de sistemas	CSED0261.01	Obtención de información para la toma de decisiones	3
7.	Desarrollo de sistemas	CSED0264.01	Desarrollo de programas y proyectos	3
8.	Desarrollo de sistemas	CSED0265.01	Presupuestación de programas y proyectos	3

### ANEXO 3

Ejemplo de Cuestionario para empresarios previo a la sesión de consulta.

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Rama de la empresa: \_\_\_\_\_

Cantidad de empleados: \_\_\_\_\_

Nombre y cargo de quien contesta el cuestionario: \_\_\_\_\_

En el contexto de la globalización el manejo de las tecnologías de la información constituyen una herramienta imprescindible para el desarrollo de cualquier actividad productiva.

1. ¿En la rama de actividad en la que usted participa cuales son las necesidades de personal calificado que se presentan. En relación con los siguientes aspectos:
  - a. Fomentar el desarrollo de aplicaciones
  - b. Estimular el aprovechamiento de tecnologías
  - c. Actualizar el enfoque de gestión
  - d. Comercialización y ventas
2. ¿Con cuantas personas cuenta su empresa para realizar funciones o actividades en esta área.
3. ¿El nivel de estudio del personal que realiza estas actividades es
  - a. Postgrado (    )
  - b. Licenciatura (    )
  - c. Técnico superior (    )
  - d. Técnico profesional (    )
  - e. Bachillerato (    )
  - f. otro (especifique) (    )
4. ¿La formación recibida es pertinente con las necesidades o calificación requerida por su empresa?
5. ¿De acuerdo con el nivel de formación del personal las necesidades de capacitación que se presentan son diferentes?.
6. ¿En que áreas se requiere con mayor frecuencia-importancia capacitación.
7. ¿Su empresa cuenta con un centro de capacitación o contrata servicios de consultaría privada o institución pública?.
8. ¿El enfoque de la capacitación que imparte su empresa esta relacionada con las competencias laborales, una metodología tradicional o es una metodología de diseño propio? Especifique.
9. ¿Cuales serían los aspectos que habría que considerar para potenciar el desarrollo de la iniciativa empresarial de los egresados?
10. ¿Hacia donde cree que se encamina el futuro de la profesión futuro?
11. ¿Su empresa estaría en posibilidad de:
  - a. recibir alumnos para realizar prácticas
  - b. participar en asesorías para el diseño curricular
  - c. contratar técnicos de nivel medio calificados en estas áreas

## ANEXO 4

Calificaciones y unidades de competencia identificadas de manera preliminar para la trayectoria de informática de gestión a partir de las Normas técnicas de competencia laboral expedidas por el CONOCER y otras fuentes.

Trayectoria profesional : Informática de gestión							
Elaboración de documentos mediante herramientas de cómputo	Instalación y mantenimiento de equipo (Hardware)	Instalación y mantenimiento de aplicaciones (Software)	Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor (nivel 3)	Organización y administración de la información	Adaptación de software para aplicaciones específicas del usuario	Análisis y diseño de redes de datos	Integración de la práctica profesional
Operar las herramientas de cómputo	Instalación de computadoras	Operar las herramientas de cómputo	Analizar la arquitectura cliente/servidor	Analizar sistemas de información	Desarrollo Web	Analizar redes de datos	Atención al usuario
Preservar el equipo de cómputo, insumos y el lugar de trabajo	Instalación de accesorios y periféricos	Preservar el equipo de cómputo, insumos y el lugar de trabajo	Planear la migración a la infraestructura propuesta	Diseñar componentes de la aplicación	Programación	Diseñar redes de datos	Seguimiento a cumplimiento de contratos
Elaborar documentos mediante procesadores de texto	Instalación y remplazo de componentes internos	Instalación de software	Diseñar la estructura de bases de datos de cliente/servidor	Diseñar componentes de la organización	Introducción a la programación	Conexión de dos computadoras	
Elaborar hojas de cálculo mediante aplicaciones de cómputo	Soporte Técnico	configuración de software	Definir los sistemas operativos y equipos de procesamiento cliente/servidor	Gestión de sistemas	Adaptación y complementación de programas	Administración de redes locales	
Elaborar presentaciones gráficas mediante aplicaciones de cómputo		Mantenimiento de software	Diseñar la arquitectura de red cliente/servidor	Seguridad		Conexión a redes extendidas	
Establecer comunicación mediante correo electrónico		Soporte Técnico	Mantenimiento	Digitalización		Aplicaciones especiales en redes informáticas	
Operar las Herramientas de Cómputo en ambiente de red			Telecomunicaciones				

## ANEXO 5

### Metodología para la realización de la sesión con especialistas de la profesión

#### PROGRAMA

Hora	Actividad	Producto	Insumos	Materiales
8:00-8:10	Registro y entrega de material	Registro de asistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento de trabajo</li> <li>• Lista de asistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafetes, lista de registro</li> </ul>
8:10-9:00	Desayuno, bienvenida y presentación de asistentes			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personificadores</li> <li>• Grabación de la sesión</li> </ul>
9:00-9:20	Propósito de la sesión y metodología de trabajo	Contextualización de los especialistas sobre el trabajo a realizar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación</li> <li>• Cañón</li> <li>• Pantalla</li> <li>• Computadora</li> </ul>
9:20-9:40	Presentación del Modelo Educativo NET (características, filosofía educativa y perspectiva)	Contextualización de los especialistas sobre el trabajo a realizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación</li> </ul>	
9:40-10:00	Revisión de la propuesta de trayectorias profesionales	Precisión de las trayectorias profesionales del área ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto: ubicación en el catalogo nacional de ocupaciones</li> <li>• Resultados de la consulta con empresarios</li> <li>• Propuesta de trayectorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas</li> <li>• Masking tape</li> <li>• Plumones</li> <li>• Rotafolio</li> <li>• Hojas de rotafolio</li> <li>• Pared o mamparas en donde se puedan pegar tarjetas</li> </ul>

Hora	Actividad	Producto	Insumos	Materiales
10:00-12:00	Identificación de funciones y subfunciones correspondientes a la trayectoria profesional	competencias por trayectoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados de la consulta con empresarios</li> <li>Calificaciones, unidades de competencia y elementos de competencia de las Normas técnicas de competencia laboral expedidas por el CONOCER identificadas de manera preliminar para la trayectoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjetas con unidades de competencia y elementos de competencia preliminares</li> <li>Masking tape</li> <li>Plumones</li> <li>Rotafolio</li> <li>Hojas de rotafolio</li> <li>Pared o mamparas en donde se puedan pegar tarjetas</li> </ul>
12:00-13:00	Organización de las funciones (Jerarquización y secuenciación)	Estructura general de la trayectoria profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones y subfunciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarjetas con unidades de competencia y elementos de competencia</li> <li>Masking tape</li> <li>Pared o mamparas en donde se puedan pegar tarjetas</li> </ul>
13:00-13:15	Entrega de testimonios de participación	Conclusión de la sesión		

## METODOLOGÍA

Núm.	Actividad	Descripción
1.	Identificación de las áreas de competencia y funciones de la ocupación	Los participantes mediante lluvia de ideas opinan y discuten sobre los trabajos o tareas de la ocupación (por ejemplo: dar mantenimiento a equipos, instalar redes, diseñar aplicaciones) El facilitador anota los enunciados en tarjetas colocándolos en la pared
2.	Precisión del título de la ocupación	Con base en los trabajos y tareas revisados en el paso anterior se precisa el concepto que las engloba mejor y que permite su reconocimiento en la práctica de la profesión. (Por ejemplo: técnico en informática, o programador)
3.	Identificación de las funciones de la	El facilitador preguntará ¿El técnico de esta ocupación para el desempeño de que funciones o tareas principales puede ser requerido o contratado?

Núm.	Actividad	Descripción
	ocupación	A esta pregunta se responde de la siguiente forma: “Un técnico de nivel medio es requerido para...” (Por ejemplo: Instalación de computadoras) Se sigue un proceso de consenso entre los miembros del grupo hasta que se hayan agotado todas las posibilidades. Las funciones se ordenan en forma de columna tratando de dar una secuencia lógica de proceso.
4.	Identificación de las subfunciones de la ocupación	Por cada función identificada a su vez se identifican las subfunciones o tareas correspondientes El facilitador preguntara ¿el trabajador, profesionista, técnico de esta ocupación que tiene que hacer para cumplir con la función? A esta pregunta se responde de la siguiente forma: “El trabajador debe ser capaz de...” Se sigue un proceso de consenso entre los miembros del grupo hasta que se hayan agotado todas las posibilidades. (dos ejemplos de subfunciones son: Planificar la conexión de equipos de computación monousuario; Conectar equipos de computación y unidades periféricas) Los criterios que se siguen para seleccionar las subfunciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa la unida más pequeña de una actividad o proceso con un resultado palpable y con sentido.</li> <li>• Resulta en un producto, servicio o decisión.</li> <li>• Representa una unidad de trabajo asignable a una persona.</li> <li>• Tiene un punto de inicio y un fin</li> <li>• Puede ser observado y medido</li> <li>• Se puede realizar en un corto periodo de tiempo</li> <li>• Se puede realizar independientemente de otras tareas</li> <li>• Consta de dos o más pasos.</li> </ul>
5.	Identificación de los conocimientos y habilidades generales requeridos por la ocupación; las conductas y valores y actitudes deseables; herramientas, equipo y materiales; Perspectivas y tendencias a futuro	Enlistar a nivel del desempeño o práctica profesional los conocimientos y habilidades generales requeridos por la ocupación, las conductas y actitudes deseables; herramientas, equipo y materiales.. <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Ejemplo de conocimientos: Principios de física (descripción conceptual de fenómenos de calor, electricidad y electrónica, aplicados al objeto de estudio).</li> <li>• Organización y estructura de la computadora (funciones, partes que las cumplen, dispositivos, formas de conexión y problemas usuales).</li> <li>• Herramientas e instrumentos de medición en electricidad y electrónica (su operación, normas de seguridad industrial y eléctrica).</li> <li>• Componentes y periféricos principales (características, configuración, problemas más comunes y formas de determinarlos).</li> <li>• Documentación técnica (uso e interpretación en idioma nacional de especificaciones,</li> </ul>

Núm.	Actividad	Descripción
		manuales y diagramas)
6.	Preescisión de las funciones y subfunciones identificadas	El facilitador cuestionará sobre los términos utilizados en los enunciados de las funciones y subfunciones a fin de encontrar expresiones más precisas y descriptivas. Revisar los enunciados de las funciones y subfunciones que se consideren, Ordenar las subfunciones dando secuencia en función del flujo productivo, importancia relativa o grado de dificultad.
7.	Identificar los ámbitos en que puede desempeñarse la ocupación	El facilitador preguntará a los participantes ¿En qué ámbitos y condiciones se desempeña la ocupación y cuáles son las perspectivas y tendencias a futuro de la ocupación? Los ámbitos pueden referirse a: áreas de administración, producción, soporte técnico de grandes, pequeñas y medianas empresas; autoempleo. Las Perspectivas a futuro de la ocupación pueden considerar: la actualización continua acorde al desarrollo de la tecnología, el desempeño profesional acorde a las nuevas estructuras organizacionales de las empresas, etc.

## RESULTADOS

- Funciones y subfunciones para las trayectorias profesionales de las áreas: tecnologías de la información y comercialización
- Conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conductas que se requieren para el desempeño de las funciones identificadas
- Herramientas, equipos y materiales para el desempeño de las funciones identificadas
- Ámbitos para el desempeño de la ocupación

### **Elementos curriculares que se derivan de los resultados de la consulta a especialistas.**

1. Perfil profesional
2. Estructura plan de formación (definición de unidades modulares y módulos)
3. Mapa de competencias de la trayectoria profesional

## ANEXO 6

### Mapas curriculares diseñados

#### T.T.P. EN INFORMATICA DE GESTIÓN

Competencias	1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
<b>Comunicacionales</b>	Comunicación I	Comunicación II	Comunicación III	Comunicación IV		
	Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	Inglés V	Inglés VI
<b>Matemáticas</b>	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Matemáticas V	Matemáticas VI
<b>Científicas</b>	Física I	Física II	Química I	Química II	Biología I	Biología II
					Métodos científicos	
<b>Socio históricas y de ciudadanía</b>	Historia universal I	Historia universal II	Historia de México I	Historia de México II	Introducción a la Filosofía I	Ética
<b>Tecnológicas</b>	introducción a la computación	Elaboración de documentos electrónicos	Mantenimiento de Pc's	Autoría Web	Teoría de redes	Laboratorio de redes y sistemas operativos
	Plan de vida y gestión de proyectos	Gestión de la calidad	Aplicaciones de computo para la Administración	Programación	Teoría de bases de datos	Laboratorio de bases de datos
			Algoritmos y programación	<b>Itinerario optativo I</b>	<b>Itinerario optativo II</b>	<b>Itinerario optativo III</b>
<b>Criticas y creativas</b>	Taller optativo I	Taller optativo II	Taller optativo III	Taller optativo IV	Taller optativo V	Taller optativo VI
<b>De responsabilidad social</b>	Taller optativo I	Taller optativo II	Taller optativo III	Taller optativo IV	Taller optativo V	Taller optativo VI
<b>Itinerarios optativos</b>						
			<b>Diseño y desarrollo de sitios Web</b>	Manejo de Bases de datos	Análisis de redes de datos	Diseño de redes de datos
			<b>Desarrollo de aplicaciones informáticas</b>	Análisis de sistemas de información	Diseño de componentes de la aplicación	Diseño de componentes de la organización
			<b>Administración de sistemas abiertos</b>	Elaboración Presupuestos	Administración básica de Recursos Humanos	Contabilidad de costos
			<b>Programación Java</b>	Gestión de sistemas	Seguridad y conservación de datos	Digitalización

T.T.P. EN Administración de negocios

<b>Competencias</b>	1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
<b>Comunicacionales</b>	Comunicación I	Comunicación II	Comunicación III	Comunicación IV		
	Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	Inglés V	Inglés VI
<b>Matemáticas</b>	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Matemáticas V	Matemáticas VI
<b>Científicas</b>	Física I	Física II	Química I	Química II	Biología I	Biología II
					Métodos científicos	
<b>Socio históricas y de ciudadanía</b>	Historia universal I	Historia universal II	Historia de México I	Historia de México II	Introducción a la Filosofía I	Ética
<b>Tecnológicas</b>	introducción a la computación	Elaboración de documentos electrónicos	Técnicas profesionales de venta	Promoción y venta de productos y servicios	Supervisión de ventas	Mercadotecnia aplicada a las ventas
	Plan de vida y gestión de proyectos	Gestión de la calidad	Introducción a la contabilidad	Contabilidad financiera	Contabilidad de costos	Legislación laboral
						Creatividad e innovación empresarial
						Estados financieros
			Aplicaciones de cómputo para la Administración	<b>Itinerario optativo I</b>	<b>Itinerario optativo II</b>	<b>Itinerario optativo III</b>
<b>Criticas y creativas</b>	Taller optativo I	Taller optativo II	Taller optativo III	Taller optativo IV	Taller optativo V	Taller optativo VI
<b>De responsabilidad social</b>	Taller optativo I	Taller optativo II	Taller optativo III	Taller optativo IV	Taller optativo V	Taller optativo VI
<b>Itinerarios optativos</b>						
	<b>Atención y servicio al cliente</b>		Psicologías del vendedor y comprador	Telemercadeo		Investigación de mercados
	<b>Operación administrativa</b>		Compras	Crédito y cobranzas		Almacenes e inventarios
	<b>Desarrollo del factor humano</b>		Reclutamiento y selección de personal	Capacitación y entrenamiento		Obligaciones empresariales

## ANEXO 7

Ejemplo sintético de un programa de estudios de un módulo.

### PRESENTACION DE PROGRAMAS DE ESTUDIO QUE PROPONE LA NUEVA ESCUELA TECNOLÓGICA PARA LA APROBACION DE LA AUTORIDAD EDUCATIVA

NOMBRE DEL MÓDULO: Elaboración de documentos electrónicos

CICLO ESCOLAR: Segundo semestre.

CLAVE DEL MÓDULO: \_\_\_\_\_

SERIACIÓN:

#### PROPOSITOS ESPECIFICOS DEL MODULO

*Al finalizar el presente módulo, el alumno habrá obtenido las habilidades necesarias para realizar la manipulación de diferentes tipos de documentos electrónicos y tendrá capacidad para proporcionar soporte técnico relacionado con la creación y manipulación de los mismos. Además de lo mencionado, el alumno estará preparado para presentar el examen que le permita obtener la "Certificación como usuario de Office" proporcionada por Microsoft.*

#### METODOS Y ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS PROPOSITOS DEL MÓDULO

- *Mediante la observación directa, el estudiante podrá interpretar el uso de los diferentes comandos a ser aplicados para la creación y manipulación de los diferentes tipos de documentos.*
- *A través de las diferentes prácticas a realizar, el alumno podrá memorizar, clasificar e inferir el uso de los comandos necesarios para la creación y manipulación de documentos electrónicos.*

#### DESCRIPCION SINTETIZADA DE LOS CONTENIDOS DEL MÓDULO POR TEMAS Y SUBTEMAS

- I. Manejo de documentos de texto (Uso de Word). Introducción a Word. Operaciones básicas. Elaboración de documentos. Aplicar formato a un documento. Impresión de documentos. Uso de elementos gráficos. Trabajo con tablas. Operaciones con documentos extensos. Compartir datos y documentos. Combinar correspondencia. Word y la Web.*
- II. Manejo de hojas de cálculo (Uso de Excel). Introducción a Excel. Funciones básicas de Excel. Aplicar funciones en Excel. Funciones y fórmulas. Herramientas de Excel. Análisis de datos. Uso de Elementos Gráficos. Excel e Internet.*
- III. Manejo de presentaciones (Uso de Powerpoint). Introducción a Powerpoint. Creación de presentaciones. Elaboración de diapositivas. Aplicar formatos y plantillas. Configuración de presentaciones. Efectos de animación y sonido en presentaciones. Presentaciones Web. Manejo avanzado de presentaciones.*

#### PERFIL ACADEMICO DE LOS DOCENTES REQUERIDO PARA IMPARTIR EL MÓDULO

*Licenciado en Informática  
Licenciado en Computación  
Licenciado en Sistemas  
Ingeniero en Sistemas  
Con experiencia mínima de un año en la impartición de clases en escuelas de tipo medio superior o superior.*

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DEL MÓDULO

- *La persona es competente cuando es capaz de crear, manipular, guardar e imprimir documentos de texto elaborados en Word.*
- *La persona es competente cuando es capaz de crear, manipular, guardar e imprimir hojas de cálculo elaboradas en Excel.*
- *La persona es competente cuando es capaz de crear, manipular, guardar e imprimir presentaciones elaboradas en Power Point.*

**ANEXO 8**  
**Guía de revisión de programas de estudio**

**Trayectoria: Informática de Gestión**  
**Módulo:**

<b>Componentes del programa de estudios</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.</b> Se indican los componentes del programa de estudios:			
Semestre			
Competencia a desarrollar			
Nombre y número del módulo			
Carga horaria semanal y total semestral.			
<b>2.PRESENTACION DEL MODULO</b>			
¿Ubica al módulo en el contexto de la competencia y su relación con otros módulos de la misma y de otras?			
Unidades y elementos de la competencia que abarca el módulo.			
Incluye recomendaciones para trabajar el contenido del módulo			
Incluye recomendaciones de cómo evaluar los resultados de aprendizaje			
<b>3.OBJETIVO GENERAL DEL MODULO</b>			
¿Describe los resultados de aprendizaje esperados y la contribución del módulo al perfil de egreso?			
La redacción del verbo está en infinitivo y emplea uno o máximo dos verbos que se relacionan entre sí			
<b>4. CONTENIDO.</b> El contenido del módulo se organiza en:			
Unidades de competencia			
Elementos de competencia			
Criterios de desempeño que correspondan a cada elemento			
<b>Carga horaria requerida para las actividades de aprendizaje asociadas a las unidades de competencia</b>			
<b>Se explicita la relación del contenido del módulo con las competencias correspondientes</b>			

<b>Se explicita la relación del contenido del módulo con el objetivo general</b>			
<b>El desarrollo de los contenidos de las unidades y elementos de competencia presentan secuencia y congruencia</b>			
<b>5. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>			
¿Se describen las estrategias a partir de las cuales se desarrollarán las habilidades básicas de cada unidad de competencia?			
<b>6. EVALUACION DE APRENDIZAJES.</b> Con base en los criterios de desempeño determinados, se deberán establecer las evidencias de aprendizaje referidas a:			
Conocimientos			
Procesos			
Productos.			
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>			
Básica de consulta			
Complementaria			
Software de apoyo didáctico			